

VALORACIÓN DE LA EMPRESA  
IEH GRUCON SA

ELABORADO POR  
YAZLEIDY KATHERINE CABRA CABRA  
JOLMAN ROLANDO CONGO SAAVEDRA

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA FINANCIERA  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA Y ADMINISTRACIÓN FINANCIERA  
BOGOTÁ, D.C. 2017

VALORACIÓN DE LA EMPRESA  
IEH GRUCON SA.

ELABORADO POR:  
YAZLEIDY KATHERINE CABRA CABRA  
JOLMAN ROLANDO CONGO SAAVEDRA

TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN  
GERENCIA Y ADMINISTRACIÓN FINANCIERA

WILLIAM DÍAZ HENAO  
DIRECTOR DE TRABAJO GRADO

UNIVERSIDAD PILOTO DE COLOMBIA  
FACULTAD DE INGENIERÍA FINANCIERA  
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA Y ADMINISTRACIÓN FINANCIERA  
BOGOTÁ, D.C.2017

## CONTENIDO

RESUMEN.....	9
INTRODUCCIÓN .....	10
1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA.....	11
1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL.....	11
1.1.1 Nombre de la empresa. ....	11
1.1.2 Tipo de empresa. ....	11
1.1.3 Ubicación.....	11
1.1.4 Tamaño. ....	12
1.1.5 Visión.....	12
1.1.6 Misión.....	12
1.1.7 Objetivos estratégicos. ....	12
1.1.8 Actividades certificadas .....	13
1.1.9 Descripción de la industria. ....	13
1.2 EL MERCADO .....	14
1.2.1 Tamaño del Mercado.....	15
1.2.3 Participación de la empresa y de la competencia en el mercado .....	16
1.3 PROCESO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS. ....	16
1.3.1 Descripción del Proceso. ....	16
1.3.2 Equipos e Instalaciones.....	17
1.4 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL .....	17
1.4.1 Organigrama de la empresa.....	17
1.4.2 Nómina.....	17
2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	18
2.1 JUSTIFICACIÓN.....	18
2.2 OBJETIVOS.....	19
2.2.1 Objetivo general .....	19
2.2.2 Objetivos Específicos .....	19
2.3 MARCO REFERENCIAL .....	19
2.3.1 Métodos basados en el Balance. ....	20
2.3.2 Valor substancial. ....	20
2.3.3 Valor contable y valor de mercado. ....	21

2.3.4 Métodos basados en la cuenta de resultados. ....	21
2.3.5 Métodos mixtos, basados en el fondo de comercio o good will. ....	22
2.3.7 Análisis Financiero. ....	24
2.3.8 Análisis de mercado (Las cinco Fuerzas). ....	27
2.3.9 Análisis mediante simulación. ....	28
2.3.10 Razones de productividad. ....	28
2.3.11 Costo de Capital. ....	29
2.3.12 Diagnóstico financiero. ....	29
2.3.13 Indicadores de liquidez. ....	29
2.3.14 Índices de endeudamiento. ....	29
2.3.15 Punto de equilibrio. ....	29
2.3.16 Razones de apalancamiento financiero. ....	29
2.3.17 Razones de eficiencia. ....	30
2.3.18 Rotación de cuentas por cobrar o periodo de cobre. ....	30
2.3.19 Cubrimiento de Intereses. ....	31
2.3.20 Apalancamiento Operativo. ....	31
2.3.21 Apalancamiento Financiero. ....	31
2.3.22 Valor Futuro en Comparación con el Valor Presente. ....	31
2.3.23 Prima de riesgo de mercado. ....	32
2.3.24 El ciclo operacional. ....	32
2.3.25 Herramientas de la Gestión Basada en Valor. ....	32
2.3.26 Flujo de caja Libre. ....	32
2.3.27 Valor de la empresa. ....	32
2.3.28 Media geométrica o media aritmética. ....	33
2.3.29 Valoración de empresas utilizando el múltiplo del EBITDA. ....	33
2.3.30 Valoración de la acción mediante el múltiplo del precio/beneficio (P/B). .....	33
2.4 DIAGNÓSTICO. ....	34
2.4.1 Análisis Cualitativo ....	34
2.4.2 Análisis cuantitativo. ....	38
2.4.3 Destinación de flujo de caja operacional ....	42
3. METODOLOGÍA. ....	47
3.1 ESTRUCTURA ....	47

4. RESULTADOS .....	51
4.1 ESTRATEGIAS.....	51
4.2 SUPUESTOS MACRO Y MICRO ECONÓMICOS .....	52
4.3 SUPUESTOS PROYECCIÓN ESTADO DE RESULTADOS, BALANCE GENERAL Y FLUJO DE EFECTIVO.....	53
4.3.1 Proyección de costos. ....	53
4.3.2 Proyección de gastos de administración y ventas.....	54
4.3.3 Proyección de las inversiones. ....	54
4.4 FLUJO DE CAJA PROYECTADO. ....	54
4.4.2 Costo de capital (WACC). ....	56
4.4.3 Valor terminal. ....	56
4.4.4 .Análisis de sensibilidad. ....	57
4.4.5 Comprobación con múltiplos .....	58
4.5 ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO.....	59
4.6 BALANCE GENERAL PROYECTADO.....	60
4.7 INDICADORES FINANCIEROS PROYECTADOS.....	62
4.7.1 EBITDA proyectado.....	63
4.7.2 ROE.....	64
4.7.3 ROA.....	64
4.7.4 Margen Neto.....	65
4.8 PLAN ESTRATÉGICO.....	65
4.8.1 Propuesta reducción de la rotación de cartera .....	65
5. CONCLUSIONES.....	72
6. RECOMENDACIONES .....	73
7. BIBLIOGRAFÍA .....	74
8. ANEXOS .....	76

## LISTA DE GRÁFICAS

	Pág.
Gráfico No. 1 PIB Entorno Económico.....	34
Grafico No. 2 Estado de Resultados IEH Grucon SA.....	39
Grafico No. 3 Análisis Ventas.....	40
Grafico No. 4 Destinación Flujo de Caja Operacional.....	42
Grafico No. 5 Deuda Financiera.....	44
Grafico No 6 EBITDA Proyectado.....	63
Grafico No 7 ROE Proyectado.....	64
Grafico No 8 ROA Proyectado.....	64
Grafico No 9 Valoración.....	69

## LISTA DE TABLAS

	<b>Pág.</b>
Tabla No. 1 Principales Métodos de Valoración.....	20
Tabla No. 2 Métodos basados en el flujo de fondos.....	23
Tabla No 3 Formulación del Problema.....	45
Tabla No 4 Problemas y recomendaciones de análisis.....	51
Tabla No 5 Cifras macroeconómicas.....	52
Tabla No 6 Otros supuestos.....	52
Tabla No 7 Proyección de ingresos.....	53
Tabla No 8 Proyección costos.....	53
Tabla No 9 Proyección de Gastos.....	54
Tabla No 10 Proyección de las Inversiones.....	54
Tabla No 11 Flujo de caja operacional.....	55
Tabla No 12 WACC.....	56
Tabla No 13 Valor terminal.....	57
Tabla No 14 Análisis de sensibilidad.....	57
Tabla No 15 Comprobación con múltiplos.....	58
Tabla No 16 Estado de resultados proyectados.....	59
Tabla No 17 Balance general proyectado.....	61
Tabla No 18 Indicadores financieros proyectados.....	62
Tabla No 19 Margen Neto proyectado.....	65
Tabla No 20 Propuesta reducción de cartera .....	66
Tabla No 21 Factoring.....	67
Tabla No 22 Escenarios reducción Cartera.....	68
Tabla No 23 Hallazgos propuesta financiera.....	70
Tabla No 24 Propuesta refinanciación obligaciones financieras.....	70

## LISTA DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
Anexo No. 1 Equipos propios y alquilados IEH Grucon SA .....	76
Anexo No. 2 Organigrama IEH Grucon SA.....	77
Anexo No. 3 Nomina.....	78



## RESUMEN

El objetivo principal de este trabajo es determinar las debilidades de la empresa IEH GRUCON SA para el diseño de un plan estratégico que le permita por medio de la generación de valor y la optimización del recurso, el desarrollo eficiente de sus actividades operacionales y de crecimiento.

Para su ejecución se realizó un diagnóstico financiero de 5 años analizados, tomando como bases las variables cualitativas como cuantitativas de la empresa. En los aspectos cualitativos se realizó una investigación del entorno económico, industria, empresa y administración para después determinar los principales riesgos. Se procedió a trabajar en el análisis cuantitativo, para ello, los estados financieros fueron organizados en una planilla en Excel, donde se aplicaron las herramientas proporcionadas por los docentes, basadas principalmente en dos estados financieros: Estados resultados y flujo de caja. Los indicadores más importantes que permitieron realizar un análisis de riesgos y recomendaciones para la toma de decisiones fueron el EBITDA, margen, EBITDA, Roe, PKT, EBITDA vs intereses y Deuda vs EBITDA, entre otros.

Al conocer los resultados del diagnóstico se elaboró el modelo financiero dinámico que además de permitir valorar la empresa establece los principales riesgos y aspectos que se le sugerirá a la gerencia tener en cuenta; para generación de valor y demás recomendaciones encaminadas al mejoramiento de su flujo de efectivo.

**PALABRAS CLAVE:** Indicadores Financieros, Flujo de caja descontado, Inductores de valor, Modelaje Financiero, EBITDA, Valoración de empresas.

## INTRODUCCIÓN

Uno de los problemas financieros más usuales que enfrentan las empresas hoy en día es la falta de fondos para financiar sus actividades corrientes. Por lo cual el proyecto tiene como objeto realizar una valoración financiera que permita generar una propuesta de optimización que oriente a la generación de valor y el manejo eficaz de los recursos.

Para la realización del proyecto fue escogida la empresa IEH GRUCON SA perteneciente al sector de construcción y obras de ingeniería. Esta compañía fue seleccionada ya que contaba con las características necesarias para el desarrollo de proyecto. Teniendo en cuenta de que uno de los integrantes del proyecto trabaja en esta compañía facilito la aprobación por parte del Ingeniero Jaime Arturo Mendoza Vargas gerente general de la compañía, quien muy amablemente dio la aprobación para obtener toda la información necesaria para estructurar el proyecto.

El método utilizado para la valoración fue el flujo de caja libre descontado, en el cual se tomó como base el diagnóstico financiero y la proyección de los estados financieros. Al momento de la realización del proyecto fue de gran importancia la revisión de los conceptos de la metodología de valoración utilizada ya de que esto dependió el éxito del trabajo y su correcto análisis e interpretación. Determinar el valor intrínseco de una organización y el análisis de variables que pueden afectar directamente a organización permitió generar estrategias encaminadas a proteger los recursos y optimizar la rentabilidad.

Al momento de aplicar los conceptos vistos en clases a una empresa del sector real sin duda permite la adquisición de conocimientos y experiencias que fortalecen el rol profesional; además de contribuir como proyecto social a empresas que no cuentan con los recursos o que simplemente desconocen los riesgos implícitos en su operación, que puedan estar destruyendo valor.

## **1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA**

### **1.1 DESCRIPCIÓN GENERAL**

**1.1.1 Nombre de la empresa.** IEH GRUCON S.A. – Ingeniería e Hidrosistemas Grupo de Consultoría SA, constituida el 13 de octubre de 1973.

**1.1.2 Tipo de empresa.** La empresa fue conformada como sociedad anónima, su objeto principal es la realización de toda clase de actividades profesionales realizadas con la Ingeniería en todas sus ramas y especialidades, geología, arquitectura y toda profesión. En el desarrollo de su objeto social la empresa podrá participar en:

- La ejecución de trabajos de Ingeniería de consulta, que a su vez incluyen estudios previos requeridos para la ejecución de proyectos de inversión, investigación, diagnóstico.
- La ejecución de contratos de obra privados o públicos, que a su vez comprenden la construcción, montaje, instalación, conservación, mantenimiento y restauración de bienes inmuebles o equipo de carácter público o privado.
- La administración, operación y mantenimiento de toda clase de bienes inmuebles, lotes, edificios, equipos y sistemas públicos o procesos industriales en general.
- Participar en propuestas, concursos y licitaciones públicos o privados nacionales o extranjeras.
- Adquirir, construir, participar o ser socia de otra sociedad o consorcios, uniones temporales u otras alianzas con personas naturales o sociedades nacionales o extranjeras, cuyo objeto sea similar o complementario del suyo, para participar en el desarrollo de contratos suscritos con entidades públicas o privadas, dentro o fuera del distrito nacional.
- Importar o exportar maquinaria, equipos e insumos que tengan que ver con el objeto social.

**1.1.3 Ubicación.** La sede principal se encuentra ubicada en Bogotá D.C. en la Calle 82 N° 19 A 34 Edificio Emdepa, Piso 5. La empresa cuenta con oficinas en diferentes municipios de Colombia donde desarrolla contratos como lo son:

- Buenaventura ubicada en la Kr 54 1-06 Barrio Transformación.
- Ovejas ubicada en la Kr 14 24-20 Barrio El Bolsillo

- Quibdó cuenta con dos oficinas ubicadas en la Kr 7 15-45 Piso 4 y Cll 14 5-21 Piso 2 Barrio Niño Jesús.

#### **1.1.4 Tamaño.**

- N° de empleados a 31 diciembre del 2016: 101 empleados
- Ventas a 31 diciembre del 2016: \$10.447.719.242

**1.1.5 Visión.** Para el año 2020, IEH GRUCON S.A. será una empresa sostenible y líder en ventas a nivel nacional, ofreciendo servicios de ingeniería de consulta en el mercado local y algunos países de Latinoamérica; además de la incursión en nuevas áreas de la infraestructura, con el mejoramiento continuo de sus procesos operativos y estratégicos.

**1.1.6 Misión.** Somos una empresa colombiana de ingeniería de consulta, que ofrece a nuestros clientes servicios de alta calidad y con responsabilidad, en la ejecución de proyectos de ingeniería civil, eléctrica y mecánica en los sectores público y privado. Contamos con un talento humano idóneo, comprometido y con herramientas tecnológicas de punta en cada uno de nuestros procesos.

#### **1.1.7 Objetivos estratégicos.**

- Gestionar la implementación del plan estratégico de la organización
- Mantener un crecimiento armónico de la organización
- Planear, dirigir y controlar los proyectos desarrollados por la organización asegurando el cumplimiento de los requisitos definidos en los contratos.
- Mejorar continuamente la eficacia del Sistema de Gestión.
- Mejorar la satisfacción de partes interesadas
- Mejorar el desempeño ambiental.
- Asegurar la ejecución de una operación sostenible.
- Cumplir con los requisitos legales asociados al Medio Ambiente.
- Mejorar el desempeño de Seguridad y Salud Ocupacional.
- Trabajar bajo la cultura de cero accidentes y trabajo saludable.

- Cumplir con los requisitos legales asociados a la Seguridad y Salud Ocupacional.
- Fortalecer el trabajo en equipo con recurso humano competente.
- Fortalecer la cultura de trabajo ético
- Mantener a IEH GRUCON SA actualizado tecnológicamente

**1.1.8 Actividades certificadas.** Consultoría en diseños y estudios de proyectos de ingeniería civil, eléctrica, mecánica, en infraestructura de obras de servicios públicos, acueductos, alcantarillados, infraestructura vial y urbanismo. Consultoría e interventoría (técnica, administrativa, financiera y ambiental) a estudios, diseños y a la construcción de proyectos de ingeniería civil, eléctrica y mecánica. Gerencia integral de proyectos de Ingeniería e institucionales.

**1.1.9 Descripción de la industria.** Las obras civiles y los servicios de ingeniería inherentes a ellas son componentes importantes en el crecimiento del sector de la construcción en Colombia. En las obras civiles el número de empresas que en ellas compiten da lugar a la innovación a través de la certificación de sus procesos, por medio de las normas ISO, el nivel de activos, el personal ocupado etc. Por su parte, los servicios de ingeniería civil se han destacado por la demanda externa de desarrollo de software técnico, metodología de la construcción y un portafolio de disciplinas de la ingeniería.

De acuerdo a la Superintendencia de Sociedades quienes se identifican como empresas de Consultoría son aquellas dedicadas a la actividad de la consultoría, las cuales son fundamentales en la realización de las obras de ingeniería, ya que son los que ofrecen el conocimiento profesional especializado y técnico, de la mano del juicio independiente y de experiencia que permite garantizar objetividad en el análisis y la toma de decisiones, dichos participantes en este rol son catalogados como la industria del conocimiento dentro del sector. <sup>1</sup>

IEH GRUCON S.A., por su parte representa una de las características fundamentales de estas empresas ya que cumplen sus funciones en pro del bienestar de la obra, alejados de factores ajenos, comerciales, políticos o institucionales, que puedan interferir en su independencia; la empresa es responsable de apoyar en la toma de decisiones para realizar una adecuada ejecución del proyecto, lo que lo cataloga como el garante de la calidad de una obra de ingeniería.

---

<sup>1</sup> (<http://www.supersociedades.gov.co/noticias/Documents/Informe-Estudio-Sector-Construccion-Infraestructura.pdf> consulta realizada el 2 de febrero de 2017)

En Colombia el sector de la construcción es un importante dinamizador de la economía. Primero, por sus encadenamientos productivos hacia adelante y hacia atrás. Segundo, por las economías de escala que genera en la producción nacional. Durante el tercer trimestre de 2013, el Producto Interno Bruto (PIB) a precios constantes creció 5,1% y el PIB de la construcción creció 21,3%. Los subsectores del PIB de la construcción (edificaciones y obras civiles) crecieron 24,8% y 18,6%, respectivamente, con relación al mismo trimestre del año inmediatamente anterior. El leve repunte del área licenciada y la financiación de vivienda nueva están altamente atados al descenso del consumo de bienes durables por parte de las familias, que en el primer periodo de 2013 se ubicó en un plano negativo. Sin embargo, el plan de apoyo del gobierno para la construcción de viviendas dio un impulso sustancial en este año y después de 2014 serán las obras de ingeniería civil.

**1.1.10 Productos o Servicios.** Los servicios que presta Ingeniería e Hidrosistemas grupo de Consultoría S.A., están soportados en procesos que han sido auditados y certificados por el ICONTEC, bajo los lineamientos de las normas internacionales ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001:2008. Siempre en procura de satisfacer las necesidades de los clientes en la ejecución de sus proyectos. Algunos de estos servicios son:

**Estudios y diseños**

Acueducto y Alcantarillado  
Hidroeléctricos – PCHs – Embalses - Presas  
Obras Fluviales y Marítimas  
Distritos de Riego  
Infraestructura de obras de servicios públicos  
Plantas de Tratamiento de agua potable  
Plantas de Tratamiento de aguas residuales  
Estaciones de Bombeo.

**Interventoría**

Acueducto y Alcantarillado, construcción y diseño  
Infraestructura de Transporte Terrestre  
Distritos de Riego

**Gerencia de Proyectos**

Planes departamentales de Agua

## **1.2 EL MERCADO**

Las buenas perspectivas económicas del sector de construcción y obras de ingeniería no solo han brindado grandes oportunidades de negocio para las

consultorías sino que también ha obligado a estas empresas a realizar actualizaciones tecnológicas para mejorar su productividad y competitividad.

### **1.2.1 Tamaño del Mercado.**

1.2.1.1 Clientes actuales. Algunos de los clientes con los que IEH GRUCON SA tiene contratos actualmente son: Amarilo SAS, Ecopetrol, Empresas Publicas de Cundinamarca SA ESP, Gestión Energética SA ESP – Gensa SA ESP, Hidropacífico SA ESP, Patrimonios Autónomos Fiduciaria Bogotá SA, Energía y Alumbrado SA ESP, Universidad de los Andes y Energética SA ESP.

1.2.1.2 Clientes potenciales. Dentro de los clientes que tiene la empresa los más potenciales son: Amarilo SAS, Empresas Publicas de Cundinamarca SA ESP y Patrimonios Autónomos Fiduciaria Bogotá SA

**1.2.2 Descripción de la competencia.** La competencia en el sector cada vez es más fuerte y las grandes empresas como ESTUDIOS TÉCNICOS SAS reciben gran parte de las licitaciones especialmente por su capacidad instalada y solvencia económica para la realización de las inversiones. Por su parte IEH GRUCON SA a pesar de no tener apalancamiento financiero tan robusto ha logrado importantes licitaciones especialmente con el sector público. Pero estas no han sido suficientes para mejorar la falta de liquidez ya que la empresa opta en la mayoría de casos en la subcontratación de las obras lo que la hace aún más susceptible a retrasos en la entregas y por consiguiente en los pagos.

En este sector es importante estar a tono con la dinámica empresarial por tal motivo se han determinado algunos factores claves de éxito en los cuales IEH GRUCON SA ya ha comenzado a trabajar:

1.2.2.1 Experiencia y reconocimiento en el mercado. IEH GRUCON SA, es una empresa colombiana de ingeniería de consulta perteneciente al grupo empresarial EMDEPA SA, con más de 40 años de experiencia en la generación de proyectos de infraestructura básica y de desarrollo regional en diferentes áreas de la ingeniería. Esta experiencia y trayectoria le han permitido a la compañía, ser oferente en grandes licitaciones públicas y privadas a nivel nacional.

1.2.2.2 Tecnología y certificaciones. La compañía cuenta con la última actualización en programa para ingeniería AUTOCAD, que le permite desarrollar de manera más rápida y mejor calidad los planos de un contrato. Adicionalmente la empresa alcanzo la certificación en el sistema de gestión integrado HSEQ ante el ICONTEC (26 de Abril de 2013) y actualmente se volvió a recertificar ante el ICONTEC, aspecto que sin duda alguna se convierte en una gran fortaleza de la sociedad para enfrentar los nuevos retos que se avecinan.

1.2.2.3 Amplia gama de productos y servicios. La empresa ofrece un amplio portafolio de consultoría en diseños y estudios de proyectos de ingeniería civil, eléctrica, mecánica, en infraestructura de obras de servicios públicos, acueductos, alcantarillados, infraestructura vial y urbanismo. Consultoría e interventoría (técnica, administrativa, financiera y ambiental) a estudios, diseños y a la construcción de proyectos de ingeniería civil, eléctrica y mecánica. Gerencia integral de proyectos de Ingeniería e institucionales.

1.2.2.4 Personal calificado. En el mercado de consultorías y obras de ingeniería el recurso humano es un factor de gran importancia para la competitividad en el sector. IEH GRUCON SA es conocedora de este factor por lo cual ha comenzado a tomar medidas referentes a medir el nivel de satisfacción de los trabajadores y los rangos salariales.

**1.2.3 Participación de la empresa y de la competencia en el mercado.** La demanda de servicios de consultoría en las empresas, surge ante la necesidad de adecuarse a un entorno altamente competitivo, generado por la globalización económica, que les exige la redefinición de sus estrategias para obtener los mejores resultados en todas las áreas de gestión, y garantizar su entrada a los nuevos mercados. Cumplir con todos los requerimientos de las licitaciones públicas en muchas ocasiones no es tarea fácil por el grado de inversión y documentación requerida, por tal motivo IEH GRUCON SA ha comenzado a participar en licitaciones para desarrollar proyectos en países cercanos, en los cuales haya oportunidades en el sector de agua y saneamiento, tal como se han hecho manifestaciones de interés en Guatemala y en Panamá

### **1.3 PROCESO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS.**

**1.3.1 Descripción del Proceso.** IEH GRUCON SA, tiene un departamento comercial que es el encargado de todo el proceso de ventas y contratación. A continuación se relaciona el proceso a seguir y las acciones necesarias para realizar la búsqueda de oportunidades de negocio, así como la preparación de propuestas de acuerdo con los requerimientos que se establecen por parte del cliente.

Se realiza la búsqueda de posibles clientes de manera periódica (de acuerdo con los establecidos en la matriz) para detectar todas las oportunidades de negocios en los cuales la empresa puede participar.

Una vez detectada la oportunidad de negocio, esta debe ser registrada en la matriz, donde se incluye la información relevante (Número de Proceso, Área de Servicio, Entidad, Presupuesto, Fecha de Apertura etc.) información sobre la cual se obtienen los indicadores del área.



Si se establece que la oportunidad detectada puede ser presentada, se asigna código al proceso de acuerdo con el consecutivo que se maneja en la carpeta Propuestas Presentadas y se crea una carpeta particular para el proceso donde se descargan todos los documentos publicados por la Entidad.

Se procede a realizar la lectura de los pliegos de condiciones publicados por la Entidad, donde se debe confirmar que la empresa cumple con los requerimientos exigidos, en caso contrario es necesario solicitar a la entidad ajustes a los pliegos de Condiciones, donde se busca modificar los requisitos para poder cumplir con los mismos, esto se realiza vía email enviado o correo certificado a la entidad dentro de los plazos establecidos, se deje un copia del envío en la carpeta del proceso.

Una vez establecido el cumplimiento de los requerimientos establecidos, se da inicio al proceso de preparación de la propuesta, para lo cual se deben disponer de los documentos solicitados por la entidad y verificar que estos cumplan con lo exigido para el inicio del proceso, en esta etapa.

**1.3.2 Equipos e Instalaciones.** La empresa cuenta con oficinas en diferentes municipios de Colombia donde desarrolla contratos y cuenta como sede principal en la ciudad de Bogotá (Calle 82 N° 19 A 34 Edificio Emdepa, Piso 5). Adicionalmente la empresa cuenta con una serie de equipos de cómputo de los cuales varios de estos son propios y algunos alquilados.

La empresa cuenta con proveedores que presentan historial y siempre han suministrado equipos de última gama, excelente rendimiento y actualización en software los cuales permiten un mejor rendimiento en el horario laboral. Los equipos que son propios también están en buenas condiciones y actualizados, permitiendo así mismo un buen rendimiento laboral. (Ver anexo 1)

## **1.4 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL**

**1.4.1 Organigrama de la empresa.** La estructura organizacional de IEH GRUCON SA está representada en forma lineal, permitiendo tener una mejor relación y comunicación clara y rápida entre los subordinados y superiores.

Debido a este tipo de organización la autoridad está centrada en una sola persona la cual toma las decisiones y asume el control, los empleados están sujetos a las decisiones del gerente u propietario, llevando a cabo las operaciones para cumplir las metas. (Ver anexo 2)

**1.4.2 Nómina.** (Ver Anexo 3)

## **2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

La Ingeniería en Colombia se ha visto representada en todo el territorio nacional, en el desarrollo de proyectos como construcciones de puentes, edificios, casas, etc. IEH GRUCON SA, es una empresa de consultoría que ha prestado servicios por más de 40 años, su mayor objetivo es la prestación de servicios de interventoría y consultoría. Muchos de los contratos que ha celebrado han sido con entidades privadas como lo son: Gensa SA ESP, Hidropacífico SA ESP, Restrepo y Uribe SA, Moffat & Nichol e Interagua; o entidades oficiales como: Ecopetrol, Ibal, la Car, Findeter, etc., también se ha estado presente en diferentes municipios del país ya sea a nombre propio o por medio de consorcios.

La empresa se ha visto altamente afectada en su flujo de efectivo por sus cuentas por cobrar a clientes ya que estos incumplen en los pagos, obligando a la compañía a adquirir créditos con entidades financieras para el cumplimiento de sus necesidades básicas, la facturación es realizada durante el año anterior a la ejecución de los proyectos y la demora de emisión de la factura es ocasionada principalmente por los incumplimientos en las entregas de las obras en los plazos establecidos.

Otro punto relevante en los que se ha visto falencias ha sido la falta de políticas que permitan un mejor direccionamiento a los gerentes para la buena administración de los recursos, esto se ha presentado por la ausencia de personal calificado. Afortunadamente la empresa ha ganado licitaciones ante entidades públicas, lo que ha permitido el cubrimiento de parte de sus pasivos, pero esto no ha sido suficiente y la empresa ha tenido que buscar soluciones para el cumplimiento de responsabilidades financieras, laborales y proveedores, etc.

### **2.1 JUSTIFICACIÓN**

En este mundo globalizado donde la economía y los mercados presentan una alta volatilidad, cobra gran importancia la valoración de las empresas. No solamente para conocer la capacidad de las organizaciones de generar utilidad para los accionistas, sino que se convierte en una plataforma de información clara y precisa; para el análisis de las debilidades internas y externas, que puedan estar afectando la generación de valor.

Conocer las debilidades y riesgos de una organización permite a las empresas mediante el análisis de la información plantear estrategias que aumenten la productividad y protejan de igual forma el capital de los socios. La dinámica empresarial conlleva a un mercado de alta competitividad y las herramientas de la valoración brindan una herramienta para esta preparación.

Debido a las buenas perspectivas del sector de la construcción y obras de ingeniería, para IEH GRUCON SA es importante realizar un diagnóstico para mejorar su productividad ya que una de las grandes afectaciones para el desarrollo empresarial es la falta de liquidez con la que se debe contar para la atención de los proyectos.

## **2.2 OBJETIVOS**

**2.2.1 Objetivo general.** Determinar las debilidades de la empresa IEH GRUCON SA para el diseño de un plan estratégico que le permita por medio de la generación de valor y la optimización del recurso, el desarrollo eficiente de sus actividades operacionales y de crecimiento.

### **2.2.2 Objetivos Específicos**

- Proponer estrategias que le permitan a la empresa generar valor y mejorar sus indicadores financieros.
- Diseñar un modelo financiero que le permita evidenciar las debilidades financieras para su mitigación.
- Evaluar las fuentes de apalancamiento con el fin de minimizar sus costos implícitos.
- Plantear políticas y controles que permitan a los gerentes una mejor administración y recaudo de efectivo.

## **2.3 MARCO REFERENCIAL**

Uno de los principales objetivos para cualquier organización es la generación de valor, cuando se habla de la creación de valor hace referencia a un supuesto incremento de valor económico de una empresa, teniendo en cuenta que esto puede crear o destruir valor. A continuación se detallaran algunos métodos que le permitirán a IEH GRUCON SA determinar sus principales falencias, con el fin de mejorar su gestión basada en valor.

Tabla No. 1 Principales Métodos de Valoración

PRINCIPALES MÉTODOS DE VALORACIÓN						
Balance	Cuentas de Resultado	Mixtos (goodwill)	Descuentos de Flujos	Creación de Valor	Opciones	
Valor contable	Múltiplos	Clásico	Free cash flow	EVA	Black y Scholes	
Valor contable ajustado	PER	Unión de expertos	Cash flow acciones	Beneficio económico	Opción de invertir	
Valor de liquidación	Ventas	Contables europeos	Dividendos	Cash value added	Ampliar el proyecto	
Valor sustancial	P/EBITDA	Renta abreviada	Capital Cash flow	CFROI	Aplazar la inversión	
	Otros múltiplos	Otros	APV		Usos alternativos	

Fuente Valoración de empresas, como medir y gestionar la creación de valor Fernández Pablo

**2.3.1 Métodos basados en el Balance.** Determinan el valor de la empresa a través de la estimación del valor de su patrimonio por medio de métodos tradicionalmente utilizados que consideran que el valor de una empresa radica fundamentalmente en su balance. Proporcionan el valor desde una perspectiva estática que, por tanto, no tiene en cuenta a posible evolución futura de la empresa, el valor temporal del dinero, ni otros factores que también le afectan como pueden ser: la situación del sector, problemas de recursos humanos, de organización, contratos, etc., que no se ven reflejados en los estados contables.

2.3.1.1 Valor contable. Es el valor de los recursos propios que aparecen en el balance (capital y reservas) o también el excedente del total de los bienes y derechos de la empresa sobre el total de las deudas con terceros.

2.3.1.2 Valor contable ajustado. Este método trata de salvar el inconveniente que supone la aplicación de criterios exclusivamente contables en la valoración. En conclusión este método se aplica cuando los valores de los activos y pasivos se ajustan a su valor de mercado.

2.3.1.3 Valor de liquidación. Es el valor de la empresa en caso de liquidación, es decir, que se vendan sus activos y se cancelen sus deudas. Este valor se calcula deduciendo del patrimonio neto ajustado los gastos de liquidación del negocio (indemnizaciones a empleados, gastos financieros y otros gastos propios de la liquidación).

**2.3.2 Valor sustancial.** Representa la inversión que debería efectuarse para constituir una nueva empresa en idénticas condiciones a la que se está valorando.

También puede definirse como el valor de reposición de los activos, bajo el supuesto de continuidad de la empresa, por oposición al valor de liquidación excluyendo aquellos bienes que no sirven para la explotación (terrenos no utilizados, participación en otras empresas, etc.)

**2.3.3 Valor contable y valor de mercado.** Este método se relaciona con el valor de las cotizaciones del mercado.

**2.3.4 Métodos basados en la cuenta de resultados.** Estos métodos se basan en la cuenta de resultados de la empresa, determinando el valor de la empresa a través de la magnitud de los beneficios, de las ventas o de otro indicador.

2.3.4.1 Valor de los beneficios. PER. Según este método el valor de las acciones se obtiene multiplicando el beneficio neto anual por el coeficiente denominado PER (*Price earnings ratio*), es decir:

Valor de las acciones= PER x Beneficio

Siendo PER: El múltiplo del beneficio por acción que se paga en la b

2.3.4.2 Valor de los dividendos. De acuerdo a este método el valor de una acción es el valor actual neto que se espera obtener de ella. Para el caso de perpetuidad, esto es, una empresa de la que se esperan dividendos constantes todos los años, este valor puede expresarse así:

Valor de la acción= DPA / Ke

Siendo:

DPA. Dividendo por acción repartido por la empresa

Ke. Rentabilidad exigida a las acciones, es la rentabilidad exigida por los accionistas para sentirse suficientemente remunerados.

2.3.4.3 Múltiplo de las ventas. Consiste en calcular el valor de las ventas por un número, teniendo en cuenta la coyuntura del mercado.

Precio/ventas= (Precio/beneficios) x (Beneficio/ventas)

2.3.4.4 Otros múltiplos. Además del PER y el ratio de vetas, algunos múltiplos que se utilizan con frecuencia son:

Valor de la empresa / beneficio antes de intereses e impuestos (BAIT)

Valor de la empresa / beneficio antes de amortización, intereses e impuestos (BAIT)

Valor de la empresa / Cash Flow operativo.

Valor de las acciones / valor contable.

**2.3.5 Métodos mixtos, basados en el fondo de comercio o good will.** El valor que tiene la empresa por encima de su valor contable o por encima de su valor contable ajustado. Es el valor de los elementos inmateriales de la empresa que muchas veces no aparece reflejado en el balance pero que, sin embargo, aporta una ventaja respecto a otras empresas del sector (calidad de la cartera de clientes, liderazgo sectorial, marcas, alianzas estratégicas, etc.) y es, por tanto, un valor a añadir al activo neto si se quiere efectuar una valoración correcta.

Estos métodos parten de un punto de vista mixto: por un lado, realizan la valoración estática de los activos de la empresa y por otro, añaden cierta dinámica a dicha valoración por que tratan de cuantificar el valor que generara la empresa en el futuro.

**2.3.5.1 Método de valoración Clásico.** Este método parte de que el valor de una empresa es igual al valor de un activo neto (valor substancial neto) más el valor del fondo de comercio. Según este método, la fórmula que expresa el valor de una empresa es:

$$V = A + (n \times B) \text{ o bien } V = A + (z \times F)$$

Siendo:

A: Valor del activo neto

N: Coeficiente

B: Beneficio neto

Z: Porcentaje de la cifra de ventas

F: Facturación

**2.3.5.2 Método de la Unión de Expertos Contables Europeos UEC.** Para este método el valor de una empresa es igual al valor substancial (o activo neto revaluado) más el fondo de comercio. Se obtiene mediante la siguiente ecuación:

$$V = (A + (a_n \times B)) / (1 + i a_n)$$

Se calcula capitalizando a interés compuesto (con el factor  $a_n$ ) un superbeneficio menos el flujo obtenido invirtiendo a una tasa de riesgo  $i$  un capital igual al valor de la empresa  $V$ .

**2.3.6 Métodos basados en el flujo de fondos (cash flows).** Tratan de determinar el valor de la empresa a través de la estimación de flujos de dinero- cash flows- que generara en el futuro, para luego descontarlos a una tasa de descuento apropiada según el riesgo de dichos flujos.

Se basan en el pronóstico detallado y cuidadoso para cada periodo, de cada una de las partidas financieras vinculadas a la generación de los cash flows correspondientes a las operaciones de la empresa.

Los distintos métodos se pueden expresar:

$$V = \frac{CF_1}{1+K} + \frac{CF_2}{(1+K)^2} + \frac{CF_3}{(1+K)^3} + \dots + \frac{CF_n + VR_n}{(1+K)^n}$$

Siendo CF: Flujo de fondos generados por la empresa en el periodo

VR= Valor residual de la empresa en el año

K= tasa de descuento apropiada para el riesgo de los flujos de los fondos

Un aspecto importante en la valoración basada en el descuento de flujo de fondos, es definir los distintos tipos de flujos que pueden aplicarse para la valoración

Antes de desarrollar los diferentes métodos de valoración basados en el descuento de flujos de fondos, es necesario definir los distintos flujos de fondos que pueden considerarse para la valoración.

Para entender cuáles son los cash flows básicos que se pueden considerar en una valoración, en el cuadro siguiente se representa un esquema de las distintas corrientes de fondos que genera una empresa y las tasas de descuento apropiadas para cada flujo:

Tabla No. 2 Métodos basados en el flujo de fondos

Flujos de Fondos	Tasa de Descuento Apropriada
Cdf Flujo de fondos disponible para la deuda	<b>Kd</b> Rentabilidad exigida a la deuda
FCF Flujo de fondos libre	<b>WACC</b> Coste ponderado de los recursos (deuda y acciones)
CFac Flujos de fondo disponible para los accionistas	<b>Ke</b> Rentabilidad exigida a las acciones
CCF Capital cash flow	<b>WACC</b> antes de impuestos

Fuente Valoración de empresas, como medir y gestionar la creación de valor Fernández Pablo

2.3.6.1 Free cash flow. También llamado flujo de fondos libre, es el flujo de fondos operativo, representa al flujo de fondos generado por las operaciones, sin tener en cuenta el endeudamiento (deuda financiera), después de impuestos. Es conclusión es el dinero que quedaría disponible en la empresa después de haber cubierto las necesidades de reinversión en activos fijos y en necesidades operativas de fondos, suponiendo que no existe deuda y que, por lo tanto, no hay cargas financieras.

Para calcular los flujos de fondos libres futuros se debe hacer una previsión del dinero que se recibirá y que se pagará en cada uno de los periodos, es decir, se trata básicamente del enfoque usado para realizar un presupuesto de tesorería.

2.3.6.2 El cash flow disponible para las acciones. Se calcula restando al flujo de fondos libre, los pagos de principal e interés (después de impuestos) que se realizan en cada periodo a los poseedores de la deuda, y sumando las aportaciones de nueva deuda. Es decir, es el flujo de fondos que queda disponible de la empresa después de haber cubierto las necesidades de reinversión de los activos y en NOF y de haber abonado las cargas financieras y devuelto el principal de la deuda que corresponda. Se puede expresar lo anterior de la siguiente formula:

$$CFac = FCF - [Intereses\ pagados \times (I - T)] - pagos\ principal + nueva\ deuda$$

2.3.6.3 Capital Cash Flow. Es la suma de los cash flow para los poseedores de deuda más cash flow para las acciones. El cash flow para los poseedores de deuda se compone de la suma de los intereses más la devolución del principal. Por lo tanto:

$$CCF = CFac + CFd = CFac + I - \Delta D$$

Supone la existencia de una determinada estructura de financiación en cada periodo, por la cual se abonan los intereses de las deudas existentes, se pagan los vencimientos de principal que correspondan y se reciben los fondos provenientes de nueva deuda, dejando como resultado un remanente que es el dinero que queda disponible para los accionistas y que se destinará a dividendos o a recompra de acciones.<sup>2</sup>

**2.3.7 Análisis Financiero.** Los análisis a los estados financieros sirven para determinar si la evolución financiera de una empresa está dentro las pautas del comportamiento normal ya que la comprensión del pasado es base necesaria para estudiar el futuro. Entre Los conceptos más importantes que se aplicaron en la realización del análisis Financiero, se encuentran los siguientes:

2.3.7.1 Costo promedio ponderado de capital (Wacc). Es la medida ponderada de las tasas esperadas de rendimiento después de impuestos, de las diversas fuentes de capital de una empresa. Se define como el capital invertido de la empresa como el capital obtenido mediante la emisión de deuda y recursos propios (tanto preferentes como ordinarios) que devengan intereses.<sup>3</sup>

---

<sup>2</sup> FERNÁNDEZ, Pablo. Valoración de Empresas. GESTION 2000. Barcelona

<sup>3</sup> MARTIN, John D., Valoración, El arte y la ciencia de las decisiones de inversión corporativa



2.3.7.2 Rentabilidad. Es la medida de productividad de los fondos comprendidos en un negocio y desde el punto de vista del análisis a largo plazo de la empresa, donde lo importante es garantizar su permanencia y crecimiento y por ende el aumento de su valor.<sup>4</sup>

2.3.7.3 EVA. Se define como la diferencia entre la utilidad operativa que una empresa obtiene y la mínima que debería obtener.

La mínima UODI que la empresa debería obtener corresponde al costo de oportunidad que implica poseer activos netos de operación, materializado en el costo de capital, que al ser multiplicado por el valor de estos activos permite obtener el monto que representa dicho costo de oportunidad y que se denomina *Costo por el Uso de los Activos*.

Lo anterior permite definir el EVA como la cantidad que resulta de restar a la UODI el costo financiero que implica la posesión de los activos por parte de la empresa. Por lo tanto:

$$EVA = UODI - \underbrace{(Activos Netos de Operacion \times CK)}_{\text{Costo por el uso de los activos}}$$

La gestión gerencial puede conducir al mejoramiento del EVA a través de cinco tipos de decisiones:

- Incrementando la UODI sin realizar inversión alguna para lograrlo.
- Invirtiendo en proyectos que produzcan una RAN superior al costo de capital.
- Liberando fondos ociosos.
- Desinvirtiendo en actividades que rindan menos que el costo de capital.
- Gestionando el costo de capital.

2.3.7.4 EBITDA. Corresponde a las iniciales en Inglés Earnings Before Interests, Taxes, Depreciation and Amortization que en español traduce Utilidad antes de Intereses, Impuestos, Depreciaciones y Amortizaciones.

Las amortizaciones se refieren a los gastos pagados por anticipado que generalmente se difieren en varios años. Lo anterior significa que el EBITDA es la utilidad operativa que se calcula antes de descontar la depreciación y

---

<sup>4</sup> GARCÍA SERNA, Oscar León, Administración Financiera, Fundamentos y aplicaciones

amortizaciones y que por lo tanto, si se quisiera hacer explícito en el estado de resultados este adoptaría la siguiente forma:

Ventas  
- Costo de ventas (sin depreciaciones ni amortizaciones)  
= UTILIDAD BRUTA  
- Gastos de Administración y Ventas (sin depreciaciones ni amortizaciones)  
= **EBITDA**  
- Depreciaciones y Amortizaciones  
= UTILIDAD OPERATIVA

Al aislar las depreciaciones y amortizaciones del costo de ventas y los gastos de administración y ventas, quedarían los costos y gastos que implican desembolso de efectivo y por lo tanto el EBITDA podría definirse como la diferencia entre los ingresos (o ventas) y los costos y gastos que implican desembolso de efectivo.

2.3.7.5 Productividad del Capital de Trabajo PKT. Este inductor operativo permite determinar de qué manera la gerencia de la empresa está aprovechando los recursos comprometidos en capital de trabajo para generar valor agregado para los propietarios y es igual a:

$$\text{Productividad del capital de Trabajo} = \text{KTNO} \div \text{Ventas}$$

Visto de esta forma se interpretaría como la cantidad de centavos que se requieren en capital de trabajo por cada peso que la empresa vende.<sup>5</sup>

2.3.7.6 Herramientas de la Gestión Basada en Valor. Se agrupan en tres subgrupos de métodos:

- El método del flujo de caja libre
- El método del valor económico añadido / valor del mercado añadido
- El método del rendimiento de la inversión en términos de flujo de caja / rendimiento total del accionista.

2.3.7.7 Flujo de caja Libre. Es el efectivo libre y disponible para generar un rendimiento del capital invertido por los inversores. El flujo de caja libre se calcula del siguiente modo:

Margen de explotación  
+ Depreciación y amortización

---

<sup>5</sup> GARCÍA SERNA, Oscar León. Valoración de empresas gerencia del Valor y Eva. 1ra Edición. Cali – Colombia. Prensa Moderna Impresores SA. 2003.

- = Beneficios antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización
- Pago de impuestos al contado
- = Flujo de caja de las operaciones después de impuestos
- Inversiones (incremento) en capital circulante neto de explotación, que es igual a activo circulante menos pasivo circulante que no devenga intereses
- Inversión activo fijo (gastos de capital) y otros activos a largo plazo
- = Flujo de caja libre

Resumiendo, el flujo de caja libre de una empresa es igual al flujo de caja generado por sus operaciones menos toda inversión adicional en capital circulante y en activos a largo plazo.

2.3.7.8 Valor de la empresa. Es el valor presente de los flujos de caja futuros de la entidad como un conjunto. Específicamente el valor económico o estratégico de una empresa es igual al valor presente de sus flujos de caja libres actualizados al coste de capital de la compañía, más el valor de los activos ajenos a la explotación de la compañía<sup>6</sup>:

$$\begin{aligned}
 &\text{Valor de la empresa} \\
 &= \text{Valor presente de los flujos de caja libres} \\
 &+ \text{Valor de los activos ajenos a la explotación}
 \end{aligned}$$

**2.3.8 Análisis de mercado (Las cinco Fuerzas).** El punto de vista de Porter es que existen cinco fuerzas que determinan las consecuencias de rentabilidad a largo plazo.

2.3.8.1 Amenaza de entrada de nuevos competidores: El mercado o el segmento de mercado ,es atractivo o no dependiendo de la complicitad de los productos ,por ejemplo formulas secretas ,calidad del producto, etc., para que nuevos competidores puedan entrar con nuevos recursos y capacidades y apoderarse de una porción del mercado.

2.3.8.2 Rivalidad entre los competidores: Para una empresa le será difícil competir con un mercado o uno de sus segmentos, donde los competidores estén muy bien posicionados.

2.3.8.3 Poder de negociación de los proveedores: Un mercado o segmento de mercado no será atractivo cuando los proveedores estén muy bien organizados monopólicamente, no exista control de precios por parte del gobierno, tengan fuertes recursos y puedan imponer sus condiciones de precio y tamaño del pedido. La situación será aún más complicada si los insumos que suministran son claves para la empresa, no tengan sustitutos claros, sean pocos y además de alto costo.

---

<sup>6</sup> MARTIN, John D. – PETTY J, William. La gestión basada en el valor. Editorial Gestión 2000. Barcelona

2.3.8.4 Poder de negociación de los compradores. Un mercado no será atractivo cuando el producto tenga varios o muchos sustitutos, el producto no se diferencie muchos de otros y que sea de bajo costo, lo que permitirá que ellos puedan hacer sustituciones por igual o muy bajo costo.

2.3.8.5 Amenaza o ingreso de productos o servicios sustitutos. Un mercado no es atractivo si existen productos o servicios sustitutos reales o potenciales y más aún cuando los sustitutos estén más avanzados tecnológicamente o puedan entrar a precios más bajos.<sup>7</sup>

**2.3.9 Análisis mediante simulación.** La simulación Montecarlo es una poderosa herramienta que puede ayudar al analista a evaluar que puede pasarles a los flujos de caja futuros de la inversión y resumir las posibilidades en una distribución de probabilidad. La simulación es especialmente útil en el análisis de proyectos, dado que los resultados de los grandes proyectos de inversión a menudo son la consecuencia de la interacción de cierto número de factores interrelacionados.

2.3.9.1 Análisis de escenarios. El análisis de escenarios es una técnica que ayuda a los analistas a explorar la sensibilidad del valor de una inversión bajo diferentes situaciones o escenarios que podrían surgir en el futuro. Aunque el análisis de escenarios es muy útil, no hay una forma sistemática de definir los escenarios. El número de escenarios posibles solo está limitado por la imaginación del analista.<sup>8</sup>

2.3.9.2 Media geométrica o media aritmética. La media geométrica es la manera apropiada de medir la tasa de rendimiento de un periodo histórico concreto. No obstante, la media geométrica no es el mejor estimado de los rendimientos futuros a menos que se espere que el patrón histórico se repita. Por su parte cuando todos los patrones futuros son igualmente probables, el mejor estimador de los rendimientos futuros es la media aritmética.<sup>9</sup>

**2.3.10 Razones de productividad.** Se trata de las siguientes razones:

- Rendimientos sobre los activos
- Rendimiento sobre la inversión de los propietarios
- Estados por porcentajes que se diseñan para ayudar a quienes toman las decisiones a medir la productividad.<sup>10</sup>

---

<sup>7</sup> ESTUPIÑAN GAITÁN, Rodrigo Y ESTUPIÑAN GAITÁN, Orlando. Análisis financiero y de gestión

<sup>8</sup> MARTIN, John D., Valoración, El arte y la ciencia de las decisiones de inversión corporativa

<sup>9</sup> MARTIN, John D., Valoración, El arte y la ciencia de las decisiones de inversión corporativa

<sup>10</sup> VISCIONE, Jerry A. Análisis Financiero Principios y Métodos

**2.3.11 Costo de Capital.** Se define como la tasa de rendimiento que se debe ganar por las inversiones (es decir, los argumentos en las aplicaciones de fondos) con el objetivo de que el valor de mercado de las acciones comunes de una empresa permanezca sin cambio.

**2.3.12 Diagnóstico financiero.** Puede entenderse como el estudio que se hace de la información que proporciona la contabilidad y de toda la demás información disponible, para tratar de determinar la situación financiera de la empresa o de un sector específico de ésta. Aunque la información contenida en los estados financieros es la que en primera instancia ayuda a conocer algo sobre la empresa, no quiere decir que sea concluyente en un estudio de la situación financiera de ésta.

La contabilidad muestra cifras históricas, hechos cumplidos, que no necesariamente determinan lo que sucederá en el futuro. Se hace necesario, por lo tanto, recurrir a otro tipo de información cuantitativa y cualitativa que complemente la contable y permita conocer con precisión la situación del negocio.<sup>11</sup>

**2.3.13 Indicadores de liquidez.** Permiten medir la capacidad de una empresa para pagar las obligaciones a corto plazo, al momento de su vencimiento. La atención básica se dirige a la razón corriente y la prueba ácida.<sup>12</sup>

**2.3.14 Índices de endeudamiento.** Mide el grado de participación de los fondos provistos por los acreedores que financian parte de las inversiones de la empresa.<sup>13</sup>

**2.3.15 Punto de equilibrio.** Corresponde al punto en el cual los ingresos son iguales a los costos de producción o de prestación de un servicio. Es por lo tanto una herramienta que permite planificar la actividad operacional de la organización e indica el punto a partir del cual los factores de un proceso productivo comienzan a ser rentables. El punto de equilibrio es el nivel mínimo de producción y ventas que debe obtener la empresa para cubrir las obligaciones imputables al ejercicio normal de la organización.<sup>14</sup>

**2.3.16 Razones de apalancamiento financiero.** También conocidas como razones de endeudamiento o de solvencia, se diseñan para ayudar a quien toma

---

<sup>11</sup> <http://www.oscarleongarcia.com/site/documentos/complem02ed4revisiodelosEEFF.pdf> Consulta realizada en 16 de Enero de 2017

<sup>12</sup> BLOCK, Stanley B. Fundamentos Gerencia Financiera. Novena Edición. Bogotá D.C. 2001

<sup>13</sup> ESTUPIÑAN GAITÁN, Rodrigo, ESTUPIÑAN GAITÁN, Orlando. Análisis financiero y de gestión. Bogotá D.C. 2003. Ecoe

<sup>14</sup> MÉNDEZ, Rafael. Formulación y evaluación de Proyectos. Sexta edición. Colombia. 2010

decisiones a juzgar si la empresa tiene un endeudamiento muy pequeño o muy grande.<sup>15</sup>

**2.3.17 Razones de eficiencia.** Miden la capacidad de la administración para el manejo de los recursos financieros de la empresa y el grado de gestión en la conversión de activos en el flujo de efectivo para el cumplimiento del objeto social. Sirven como orientador de la gerencia sobre el avance en el logro de objetivos y metas. Los principales indicadores de eficiencia hacen referencia al manejo de la cartera activa, inventarios, cartera pasiva, los cuales muestran la eficiencia de la gestión de los empresarios para convertir rápidamente sus activos en efectivo y su debido cumplimiento con sus obligaciones.

**2.3.18 Rotación de cuentas por cobrar o periodo de cobre.** Se refiere al análisis de las cuentas por cobrar comerciales, es decir, de aquellas que se generan en ventas a crédito que la empresa hace de mercancías, de producción o servicios, objetivo de su área comercial.

Una manera sencilla de hacerlo, especialmente para analistas externos, es determinar las ventas promedio diarias, dividiendo las ventas por el número de días de dicho periodo:

$$\text{Venta promedio diaria} = \text{VENTAS ANUALES} \div 360$$

Luego:

$$\begin{aligned} \text{DIAS VENTA EN CUENTAS POR COBRAR} \\ = \text{Cuentas por cobrar} \div \text{Venta promedio diaria} \end{aligned}$$

Se entiende por rotación de cartera, las veces que la cartera se recauda y se vuelve a otorgar en el periodo, en términos de pesos, no de número de cuentas. Esta se determina así:

$$\text{ROTACIONES DE CARTERA (veces)} = \text{Ventas} \div \text{Cuentas por cobrar}$$

Rotación de cuentas por pagar o periodo de pago. Para analizar las cuentas por pagar, se toman solamente las que se adeudan a los proveedores por concepto de compra de mercancías, en el caso de empresa comercial. Se calcula mediante la siguiente formula:

$$\begin{aligned} \text{ROTACION DE CUENTAS POR PAGAR (dias)} \\ = (\text{Cuentas por pagar} \times 360) \div \text{Compras} \end{aligned}$$

---

<sup>15</sup> VISCIONE, Jerry A. Análisis Financiero Principios y Métodos. México D.F. 1998

**2.3.19 Cubrimiento de Intereses.** Consiste esta razón en comparar el gasto de intereses del periodo, con la utilidad obtenida por la empresa antes del pago de intereses. Se puede obtener mediante la siguiente formula:

$$\text{CUBRIMIENTO (veces)} \\ = (\text{Util. Antes de Imp} + \text{Gastos de Intereses}) \div \text{Gastos de Intereses}$$

**2.3.20 Apalancamiento Operativo.** Tiene como punto de apoyo la estructura de costos fijos de la empresa. Al generar un mayor volumen de producción y ventas, estos se distribuyen entre un mayor número de utilidades producidas y/o vendidas y así, se logra una reducción en el costo fijo unitario, lo cual conduce a un mayor volumen de utilidades operaciones, es una medida del cambio de la utilidad operacional como resultado de cambios en el volumen de ventas. Se obtiene mediante la siguiente formula:

$$\text{GAO} = \% \text{ de cambio en la U.N.O.} \div \% \text{ de cambio en las ventas}$$

Es decir,

G.A.O.: Grado de apalancamiento operativo

U.N.O.: Utilidad neta de operación

**2.3.21 Apalancamiento Financiero.** Consiste en apoyarse en el pasivo para llevar a cabo los proyectos, surgen como cargas fijas los intereses y posiblemente la perdida por diferencia de cambio, generadas por el endeudamiento. Lo que se llama apalancamiento financiero es la utilización de esas cargas externas financiera, o mejor los recursos obtenidos del crédito, para incrementar al máximo la utilidad operacional, de manera que supere el efecto de la carga financiera y logre, a la postre, un incremento ampliado en la utilidad por acción. Se obtiene mediante la siguiente formula:<sup>16</sup>

$$\text{GAF} = \% \text{ de cambio en UPA} \div \% \text{ cambio en la UNO}$$

**2.3.22 Valor Futuro en Comparación con el Valor Presente.** Los valores y decisiones financieras se pueden evaluar mediante las técnicas de valores futuro o presente. Aunque estas técnicas darán como resultado las mismas decisiones, mediante ellas se tienen una visión diferente de las decisiones. Por lo general, las técnicas del valor futuro miden los flujos de efectivo al *final* de la vida de un proyecto, mientras que las técnicas del valor presente miden al *inicio* de la vida de un proyecto (en el tiempo cero). El valor futuro es el efectivo que se recibirá en una fecha futura y el valor presente es como tener el dinero a la mano hoy.<sup>17</sup>

<sup>16</sup> CARRILLO DE ROJAS, Gladys. Análisis y Administración Financiera. Cuarta Edición Junio 1996. México D.F.

<sup>17</sup> GITMAN, Lawrence J. Administración Financiera Décima Edición 2003. México D.F.

**2.3.23 Prima de riesgo de mercado.** La mayoría de modelos financieros se fundamentan en la hipótesis de expectativas homogéneas; todos los inversores tienen las mismas expectativas de rentabilidad y riesgo para todos los activos. Es claro que no todos los inversores tienen las mismas expectativas, que no todos los inversores tienen carteras de acciones de composición idéntica y que no todos los inversores tienen una cartera compuesta para todas las acciones del mercado.<sup>18</sup>.

**2.3.24 El ciclo operacional.** Es el tiempo que transcurre en una empresa desde el momento que llegan los inventarios, se procesan (si es industrial), se venden y se cobra la cartera producto de esa venta<sup>19</sup>.

**2.3.25 Herramientas de la Gestión Basada en Valor.** Se agrupan en tres subgrupos de métodos:

- El método del flujo de caja libre
- El método del valor económico añadido / valor del mercado añadido
- El método del rendimiento de la inversión en términos de flujo de caja / rendimiento total del accionista.

**2.3.26 Flujo de caja Libre.** Es el efectivo libre y disponible para generar un rendimiento del capital invertido por los inversores. El flujo de caja libre se calcula del siguiente modo:

Margen de explotación  
+ Depreciación y amortización  
= Beneficios antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización  
- Pago de impuestos al contado  
= Flujo de caja de las operaciones después de impuestos  
- Inversiones (incremento) en capital circulante neto de explotación, que es igual a activo circulante menos pasivo circulante que no devenga intereses  
- Inversión activo fijo (gastos de capital) y otros activos a largo plazo  
= Flujo de caja libre

Resumiendo, el flujo de caja libre de una empresa es igual al flujo de caja generado por sus operaciones menos toda inversión adicional en capital circulante y en activos a largo plazo.

**2.3.27 Valor de la empresa.** Es el valor presente de los flujos de caja futuros de la entidad como un conjunto. Específicamente el valor económico o estratégico de

---

<sup>18</sup> FERNÁNDEZ, Pablo. Creación de valor para los accionistas.

<sup>19</sup> JARAMILLO VALLEJO, Felipe. Análisis financiero básico



una empresa es igual al valor presente de sus flujos de caja libres actualizados al coste de capital de la compañía, más el valor de los activos ajenos a la explotación de la compañía<sup>20</sup>:

$$\begin{aligned} & \text{Valor de la empresa} \\ &= \text{Valor presente de los flujos de caja libres} \\ &+ \text{Valor de los activos ajenos a la explotación} \end{aligned}$$

**2.3.28 Media geométrica o media aritmética.** La media geométrica es la manera apropiada de medir la tasa de rendimiento de un periodo histórico concreto. No obstante, la media geométrica no es el mejor estimado de los rendimientos futuros a menos que se espere que el patrón histórico se repita. Por su parte cuando todos los patrones futuros son igualmente probables, el mejor estimador de los rendimientos futuros es la media aritmética.<sup>21</sup>

La valoración mediante comparables de mercado. Esta es una técnica que a menudo se utiliza para valorar negocios, unidades de negocio y otras inversiones relevantes.

**2.3.29 Valoración de empresas utilizando el múltiplo del EBITDA.** El enfoque más utilizado por parte de los profesionales para estimar el valor de una empresa consiste en utilizar el múltiplo de una medida contable de ingresos comúnmente llamada EBITDA, que se refiere a los ingresos antes de impuestos, intereses y amortizaciones. Los analistas suelen ver al EBITDA como una medida en crudo del flujo de caja de una empresa, y por tanto ven a los múltiplos del EBITDA como análogos a los múltiplos de los flujos de caja que se utilizan en las valoraciones. En consecuencia cuando utilizamos un múltiplo del EBITDA, se debe considerar el potencial de crecimiento de la empresa que estamos valorando y seleccionar el grupo de empresas o mercados comparables para estimar el ratio de valoración del EBITDA que comparta perspectivas similares.

**2.3.30 Valoración de la acción mediante el múltiplo del precio/beneficio (P/B).** El enfoque de valoración P/B se utiliza para estimar el valor de los recursos propios de la empresa, no se usa para calcular el valor de la empresa. El enfoque de valoración P/B se define en la siguiente ecuación<sup>22</sup>:

$$\frac{\text{Precio empresa comparable}}{\text{Beneficio de una empresa comparable}} *$$

<sup>20</sup> MARTIN John D. – PETTY J. William. La gestión basada en el valor. Editorial Gestión 2000. Barcelona

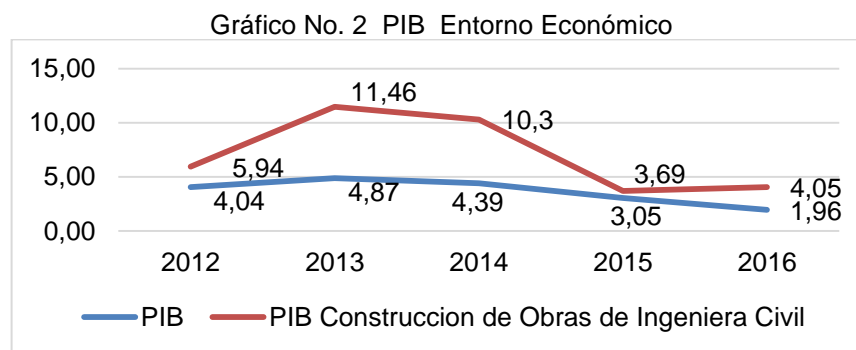
<sup>21</sup> MARTIN, John D., Valoración, El arte y la ciencia de las decisiones de inversión corporativa

<sup>22</sup> Martin, John D., Valoración, El arte y la ciencia de las decisiones de inversión corporativa

## 2.4 DIAGNÓSTICO

### 2.4.1 Análisis Cualitativo

2.4.1.1 Entorno Económico. El sector de construcción y obras de ingeniería durante los últimos 5 años ha tenido un crecimiento promedio de 7.09%, muy superior al PIB colombiano que tuvo una expansión en promedio del 3.66%. Aunque la diferencia entre ambos PIB es de más del 50% en la suma total de los periodos analizados, se puede evidenciar en el grafico 1 el crecimiento del sector muy por encima del de la economía. La construcción de edificaciones se ha consolidado como un motor para el desarrollo del país, aportando de forma importante al crecimiento del PIB favoreciendo la generación de empleo a distintos niveles.



Fuente: Elaboración Propia con datos Banco de la Republica - PIB a precios constantes

Los años 2013 y 2014 presentaron comportamiento muy favorable especialmente por las inversiones generadas en el sector por el gobierno nacional como estrategia para impulsar las locomotoras de crecimiento. En contraste en el año 2015 la desaceleración fue palpable tanto el PIB nacional como en las obras de ingeniería civil; que creció un 5,4% en 2015, muy por debajo del 13,4% registrado en 2014, esto como resultado de la incertidumbre internacional y a la débil demanda por parte del estado soportados en la realización de recortes para cumplir con su meta de déficit.

Durante el año 2016 el PIB nacional creció 2% respecto al año 2015, las ramas con mayor crecimiento fueron: establecimientos financieros, seguros, actividades inmobiliarias y servicios a las empresas (5%); construcción (4.1%) e industria (3%). Solo dos sectores presentaron caídas anuales, explotación de minas y canteras (-6.5%) y transporte, almacenamiento y comunicaciones (-0.1%).

Cuando se comparan los crecimientos de los años 2015 y 2016 se evidencia que la mayoría de sectores presentaron una desaceleración, a excepción de

construcción e industria quienes ganaron terreno en la generación de valor agregado.

En el 2016 el sector de la construcción se expandió al 4.1%, explicado por los aumentos en el subsector de edificaciones en 6% y en el de obras civiles del orden del 2.4%. El resultado de construcción de edificaciones fue impulsado principalmente por la producción de edificaciones no residenciales (10.1%). Por su parte las edificaciones residenciales crecieron a ritmos del 2.2%.<sup>23</sup>

2.4.1.2 Amenazas del sector. En particular el comportamiento del mercado se ha visto afectado por la reconfiguración de la política monetaria presentada durante el año 2016. En periodos anteriores y con escenarios diferentes de inflación controlada, la tasa de intervención estuvo a niveles muy bajos, permitiendo tasas hipotecarias reducidas que mantuvieron estable el costo de financiamiento e impulsaron la demanda de la vivienda nueva. Estos factores descritos son solo algunos elementos que inciden en la dinámica del sector: la creciente incertidumbre económica y los ajustes en el modelo constructivo son variables determinantes a la hora de darle lectura a los niveles de la oferta y la demanda del sector.<sup>24</sup>

Otros factores que influyen en el sector son:

- El incremento de la tasa de interés que ha afectado directamente a las inversiones en obras de ingeniería ya que las empresas han incrementado el costo de su financiación perjudicando su rentabilidad y así mismo ha sido una limitante para la realización de mayores inversiones en el sector.
- La inflación ha afectado el desempeño del sector de la construcción en especial de las obras civiles, puesto que el costo de los materiales de construcción se ha visto incrementado de manera significativa durante los últimos años.

2.4.1.3 Industria. Las obras civiles y los servicios de ingeniería inherentes a ellas son componentes importantes en el crecimiento del sector de la construcción en Colombia. En las obras civiles el número de empresas que en ellas compiten da lugar a la innovación a través de la certificación de sus procesos, por medio de las normas ISO, el nivel de activos, el personal ocupado etc. Por su parte, los servicios de ingeniería civil se han destacado por la demanda externa de desarrollo de software técnico, metodología de la construcción y un portafolio de disciplinas de la ingeniería.

---

<sup>23</sup> Fuente: Informe Económico Camacol No 86

<sup>24</sup> Fuente: Informe Económico Camacol No 87

De acuerdo a la Superintendencia de Sociedades quienes se identifican en empresas de Consultoría son aquellas empresas dedicadas a la actividad de la consultoría, las cuales son fundamentales en la realización de las obras de ingeniería, ya que son los que ofrecen el conocimiento profesional especializado y técnico, de la mano del juicio independiente y de experiencia que permite garantizar objetividad en el análisis y la toma de decisiones, dichos participantes en este rol son catalogados como la industria del conocimiento dentro del sector.<sup>25</sup>

IEH GRUCON S.A., por su parte representa una de las características fundamentales de estas empresas ya que cumplen sus funciones en pro del bienestar de la obra, alejados de factores ajenos, comerciales, políticos o institucionales, que puedan interferir en su independencia; la empresa es responsable de apoyar en la toma de decisiones para realizar una adecuada ejecución del proyecto, lo que lo cataloga como el garante de la calidad de una obra de ingeniería.

En Colombia el sector de la construcción es un importante dinamizador de la economía. Primero, por sus encadenamientos productivos hacia adelante y hacia atrás. Segundo, por las economías de escala que genera en la producción nacional. Durante el tercer trimestre de 2013, el Producto Interno Bruto (PIB) a precios constantes creció 5,1% y el PIB de la construcción creció 21,3%. Los subsectores del PIB de la construcción (edificaciones y obras civiles) crecieron 24,8% y 18,6%, respectivamente, con relación al mismo trimestre del año inmediatamente anterior. El leve repunte del área licenciada y la financiación de vivienda nueva están altamente atados al descenso del consumo de bienes durables por parte de las familias, que en el primer periodo de 2013 se ubicó en un plano negativo. Sin embargo, el plan de apoyo del gobierno para la construcción de viviendas dio un impulso sustancial en este año y después de 2014 serán las obras de ingeniería civil.<sup>26</sup>

En lo que respecta al sector de la construcción de edificaciones, se prevé un buen comportamiento del valor agregado a lo largo del año 2017 (crecimiento del 4.4% anual), impulsado por la puesta en marcha de los programas previstos en los planes de desarrollo municipal y por la ejecución de los programas de vivienda del gobierno para 2017. Algunas estimaciones realizadas por el Ministerio de Hacienda señalan que estos últimos aportarán 5.6 puntos porcentuales al crecimiento del PIB de edificaciones y 0.5 puntos porcentuales al PIB total, teniendo en cuenta los múltiples encadenamientos del sector.

---

<sup>25</sup> <http://www.supersociedades.gov.co/noticias/Documents/Informe-Estudio-Sector-Construccion-Infraestructura.pdf> consulta realizada 4 marzo de 2017

<sup>26</sup>

[http://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/2886/623\\_2006\\_4\\_11\\_11\\_6\\_19\\_Caracterizacion\\_de\\_las\\_cadenas\\_productivas\\_DEF.pdf?sequence=1](http://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/2886/623_2006_4_11_11_6_19_Caracterizacion_de_las_cadenas_productivas_DEF.pdf?sequence=1)

2.4.1.4 Empresa. IEH GRUCON S.A. – Ingeniería e Hidrosistemas Grupo de Consultoría SA fue constituida el 13 de octubre de 1973.

La sociedad tiene por objeto realizar toda clase de actividades profesionales relacionadas con la ingeniería de consulta, a su vez incluyen los estudios previos requeridos para la ejecución de los proyectos de inversión, los estudios de diagnóstico, investigación, exploración, evaluación y planeamiento; los estudios de pre factibilidad y factibilidad para programas o proyectos específicos, las asesorías técnicas o de coordinación, las interventorías de proyectos y de obras, requeridos en el desarrollo de los contratos de consultoría o construcción.

Durante el año 2012 la empresa suscribió contratos con entidades oficiales, tales como: Fedenavi, Cormagdalena, Ecopetrol, Ibal y la Car. Estos contratos le han permitido tener un reconocimiento en el mercado y en la contratación para el desarrollo de proyectos en diferentes regiones de Colombia, estando así presente en ciudades como Tumaco, Huila, Norte de Santander, Villa del Rosario, Buenaventura, Quibdó, etc., ya sea en el desarrollo de contratos a nombre propio o por medio de consorcios en los que la mayor participación se le atribuye a la empresa y el porcentaje restante a socios externos.

Durante más de 40 años ha desarrollado proyectos hidroeléctricos, de saneamiento básico, potabilización de agua, redes de distribución y recolección, viales, de riego y drenaje para adecuación de tierras, estudios de defensa y protección ambiental, proyectos de explotación minera, planes de desarrollo urbano y obras de urbanismo, entre otros, con participación en las diferentes etapas de reconocimiento e identificación, de pre factibilidad, factibilidad técnica, económica, social y ambiental.

Igualmente, IEH GRUCON S.A. ha fortalecido su experiencia en la asesoría y supervisión de obras de infraestructura y la gerencia de obras y proyectos. La empresa cuenta con las siguientes políticas:

- La mejora continua en el desempeño de nuestro Sistema Integrado HSEQ (Calidad, Medio Ambiente, Seguridad y salud ocupacional)
- La prevención de la contaminación, accidentes y enfermedades profesionales causadas por las actividades de nuestros procesos y proyectos.
- El Cumplimiento de los requisitos de ley, los de nuestros clientes, los normativos y reglamentarios de la ingeniería y los internos de nuestra Organización.
- El desarrollo de la competencia del recurso humano.
- La actualización tecnológica permanente

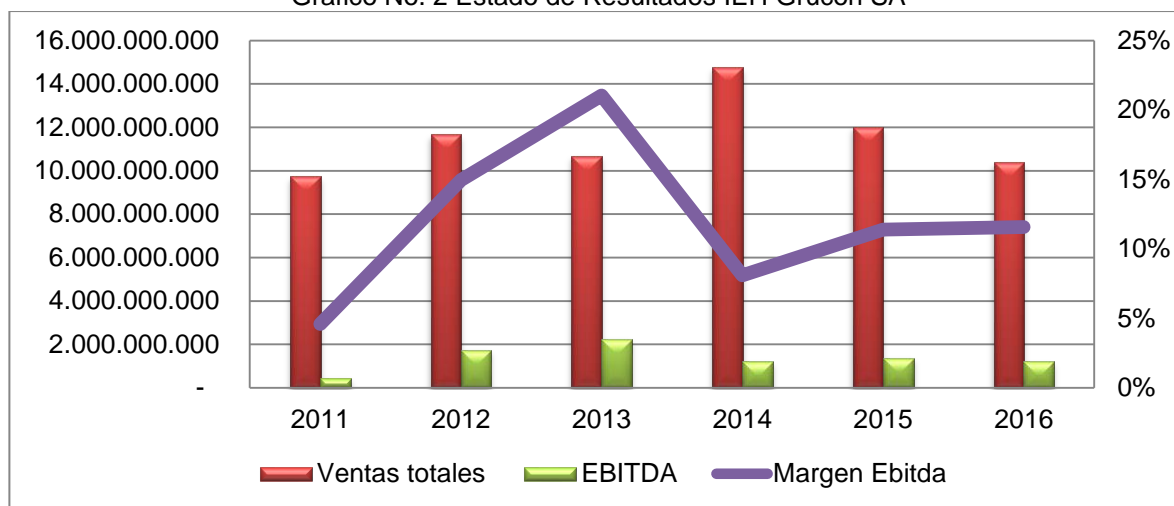
2.4.1.5 Administración y Gerencia. En relación con los asuntos administrativos es relevante mencionar el estricto seguimiento que deberá hacerse de los recursos destinados a la operación dadas las condiciones actuales de la falta de liquidez y de las pocas oportunidades para la consecución de nuevos negocios. La actual administración se vio afectada en el año 2017 presentando un cambio de gerencia la cual estaba liderada por el Ing. Jaime Arturo Mendoza Vargas a ser asumida por el Ing. Juan Guillermo Arévalo Mejía quien se ha planteado como reto la mejora de procesos correspondientes al plan estratégico y a su vez la implementación de varias acciones para el cumplimiento de las estrategias establecidas como: Crecimiento, rentabilidad, fortalecimiento operacional y efectividad operativa.

El principal accionista es EMDEPA S.A. con una participación de 53,35% que a su misma vez es la empresa matriz de dicho Grupo que se ocupa de cuatro unidades y tipos de negocio: consultoría en ingeniería, operación de sistemas de acueducto y alcantarillado, operación de alumbrados públicos y desarrollo energético, y desarrollo tecnológico.

**2.4.2 Análisis cuantitativo.** Para la elaboración de los estados financieros la Compañía se ha basado en los principios de contabilidad generalmente aceptados en Colombia. La presente información corresponde a los años 2011, 2012, 2013, 2014, 2015 y 2016, se presentan en forma comparativa para cumplimiento del artículo 32 del decreto 2649 de 29 de diciembre de 1993.

### 2.4.2.1 Estado de resultados / rentabilidad EBITDA

Grafico No. 2 Estado de Resultados IEH Grucon SA



Fuente: Elaboración propia con datos IEH Grucon SA

Las Ventas de IEH GRUCON SA han tenido una tendencia fluctuante durante el periodo de 2011 a 2016. En el año 2013 los ingresos operacionales decrecieron un 8,4% por su parte los datos del año 2014 muestran un mejoramiento importante con una expansión en sus ventas del 38%, para nuevamente en el año 2015 presentar un decrecimiento del 18%. Para el año 2016 se presentó una disminución del 14% esto como consecuencia de las pocas licitaciones ganadas por la empresa durante el año. Es evidente que el crecimiento en ventas no ha sido proporcional al crecimiento del EBITDA por lo cual su margen EBITDA ha presentado tendencia decreciente, especialmente en el año 2014 por la disminución de la amortización por la amortización de sanciones producto del incumplimiento en los contratos.

**EBITDA:** A excepción de los años 2014 y 2016, el EBITDA y el margen EBITDA han tenido un crecimiento moderado; influenciado en parte por la amortización de sus gastos diferidos, para la ejecución de sus inversiones con los consorcios asociados. A pesar del incremento en el EBITDA en los años 2012 y 2013, la empresa presenta disminución de productividad operativa, provocada por el alto incremento en la atención de la deuda.

En el año 2013 la utilidad operacional disminuyó un 45%, como consecuencia del decrecimiento de sus ingresos operacionales, frente a esto el EBITDA tuvo un crecimiento del 28,2% afectado de manera positiva por la amortización de sanciones producto del incumplimiento en el contrato con la Empresas Publicas de Cundinamarca S.A. ESP (EPC) contrato No. C-079 referente al centro de costos C-264 haciendo efectiva la cláusula penal por un valor total de \$1.169 millones del cual se asumirían para el año 2013 \$669 millones y \$500 millones en el año 2014.

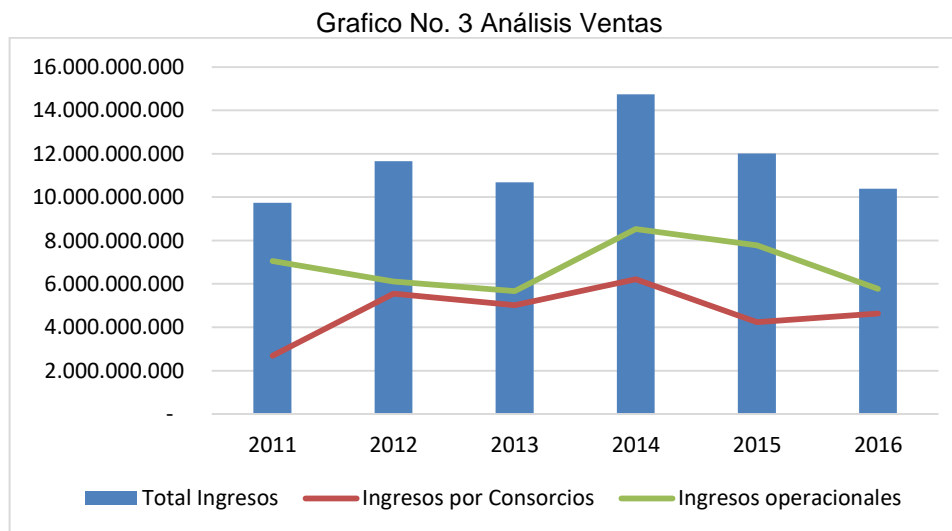
Adicionalmente registro una perdida en la fusión con la empresa Emdepa Consultoría por \$340 millones.

Para el año 2014 la empresa registro la mayor disminución de su EBITDA, por causa de la disminución de las amortizaciones comparadas con el año anterior. Esta cifra no logro afectar de manera considerablemente al indicador de margen EBITDA, ya que durante este mismo año la empresa presento aumento en sus ventas.

El incremento en los gastos financieros ascendió para los años 2012 y 2015 en 88% y 28% frente a los demás años debido a préstamos adquiridos respectivamente con Multibanca Colpatría y Banco de Occidente, para el año 2016 se evidencio una disminución del 3% esto corresponde a crédito que cancelaron en su totalidad con Multibanca Colpatría en el año 2015.

Para los años 2012 y 2013 la empresa se vio obligada a reducir sus gastos de personal por la disminución en la adjudicación de contratos, tendencia que se vio presente en el año 2016, esto como resultado de la falta de liquidez y pago de los clientes afectando directamente el incumplimiento en el pago de sus obligaciones laborales.

#### 2.4.2.2 Análisis ventas



Fuente: Elaboración propia con datos IEH Grucon SA

En el grafico 3 se evidencia un crecimiento en las ventas totales en términos reales en promedio del 4%, con su mayor caída en el año 2016 con un decrecimiento del 26%, esto obedece a la disminución de la facturación sumado al efecto de la inflación la cual presento su cifra más alta del total de periodos analizados.



**Ingresos Operacionales Consorcios** se adjuntaron 18 procesos de contratación, lo cual represento en un valor total de \$ 5.169 millones IVA incluido. Once de los contratos fueron con empresas de carácter privado como: Gensa SA ESP, Hidropacifico SA ESP, Restrepo y Uribe SA, Moffat & Nichol e Interagua. Algunas de las entidades oficiales con las que se logró contratación fueron Ecopetrol, Ibal y la Car.

En términos generales la tendencia de los últimos 5 años ha estado marcada por altibajos, debido a los inconvenientes en la demora de facturación ya que se han generado plazos muy amplios para el pago por la ejecución de los contratos afectando principalmente los años 2013 y 2015 con una disminución en sus ventas del 10% y 32% respectivamente. Este comportamiento es dado por que la facturación es realizada durante el año anterior a la ejecución de los proyectos, como también a la demora emisión de la factura por los incumplimientos en los plazos establecidos. Para el año 2016 se normaliza como resultado de la facturación que estaba parte de pendiente por algunos consorcios.

Por su parte **las ventas operativas** sin incluir los consorcios crecieron en promedio 5% en el periodo correspondiente a los años 2011 al 2015, para el año 2016 se evidencia una disminución con respecto al año 2015 del 26%, esto obedece a la falta de contratos adjudicados afectando durante este año la liquidez de la empresa. Los ingresos operacionales el año 2014 muestran un crecimiento importante del 51% como resultado de la buena coyuntura económica, como se evidencia un crecimiento de dos dígitos en el PIB de construcción de obras de ingeniería que alcanzo en ese año el crecimiento mal alto de los últimos 5 años, con 13,43%.

En el año 2012 los ingresos operacionales alcanzaron la suma \$ 6.108 millones en comparación con los del año 2011 que fueron de \$ 7.051 millones es decir se presentó una disminución de 13%. El comportamiento negativo de los ingresos operacionales en los años 2012 y 2013 ha sido de -13% y -7%. En el año 2015 las ventas se vieron nuevamente afectadas, por los impedimentos al momento de facturar por el incumplimiento en la ejecución de la obras, retrasando la facturación y en el año 2016 se evidencio una fuerte caída del 26% producto de la falta de licitaciones a favor de la empresa.

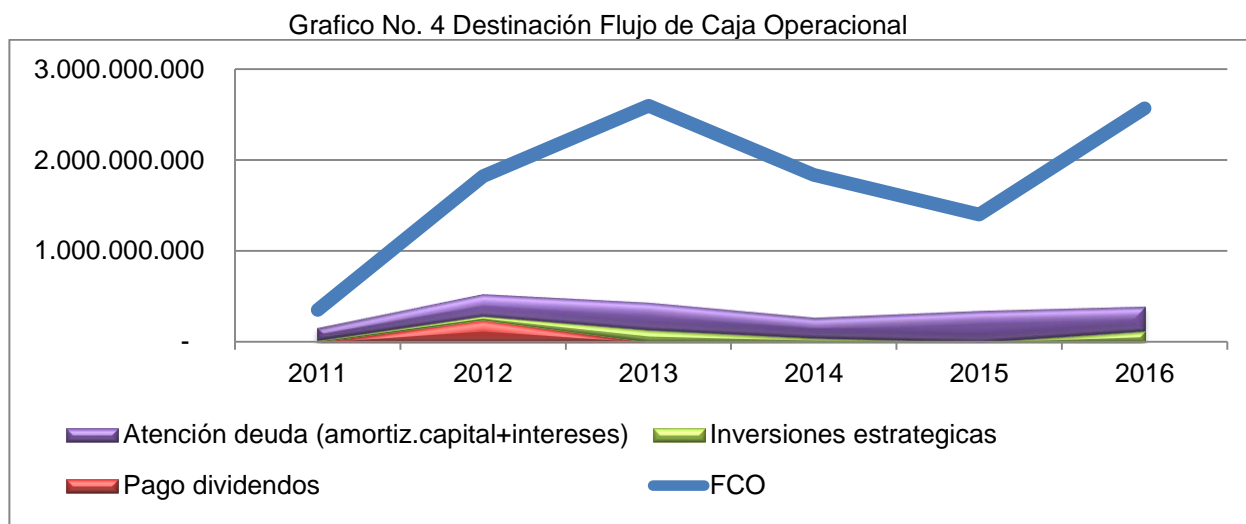
**El resultado neto** de la empresa se ha visto afectado en los años 2012 y 2013 por caídas evidenciadas en amortizaciones de demandas en contra de la empresa, lo cual los llevo a una distribución de las mismas afectando directamente la utilidad neta. Como resultado de estas disminuciones la empresa adquirió nuevos créditos entidades financieras provocando un aumento en los gastos no operacionales.

En los años 2014 y 2015 se evidencia un crecimiento en promedio del 12% del resultado neto ocasionado por el aumento en las ventas, además se tuvieron recuperaciones por concepto de incapacidades e indemnizaciones con las entidades aseguradoras. Para el año 2016 se presentó un incremento del 11% con respecto al año anterior, esto obedece a la facturación pendiente por parte de los consorcios y la cual se ejecutó en este año. A pesar de esto en el año 2016 la empresa se vio nuevamente obligada a adquirir créditos con entidades financieras puesto que la realizada no fue suficiente para el cumplimiento de las obligaciones, la suma de créditos para este año fue menor con respecto al año anterior, los gastos financieros disminuyeron un 1%. A pesar de la falta de ingresos para este año, la administración junto con la gerencia trabajo para disminuir gastos y costos afectando directamente la utilidad neta.

El indicador financiero más preciso para valorar la rentabilidad del capital es el Return on Equity (**ROE**). Para el año 2011 este indicador para IEH GRUCON S.A se ubicó en 31.2% pero en los años siguientes ha presentado una disminución gradual, hasta su tope mínimo para el año 2015 en donde llegó al 8,4%, pero siempre manteniéndose por encima de la inflación, en el año 2016 se presentó un incremento del 15%.

2.4.2.3 Flujo de caja. El **Flujo de caja operacional** presentó un incremento exponencial durante 2012 y 2013 como resultado del mejoramiento del EBITDA y de un menor requerimiento de capital de trabajo. Por su parte en los años 2014, 2016 se evidencia una tendencia decreciente del flujo de caja operacional, como resultado a la disminución del EBITDA.

### 2.4.3 Destinación de flujo de caja operacional



Fuente: Elaboración propia con datos IEH Grucon SA

La compañía ha logrado la cobertura del flujo de caja para cubrir sus necesidades básicas en su caja operacional.

En el año 2012 la empresa pago dividendos por valor de \$231 millones, esto corresponde al 14% del total de las necesidades durante los últimos 5 años. Por su parte el payo out ratio alcanzo el 48%, esto le permitió repartir dividendos sin afectar fuertemente su utilidad y sus reservas.

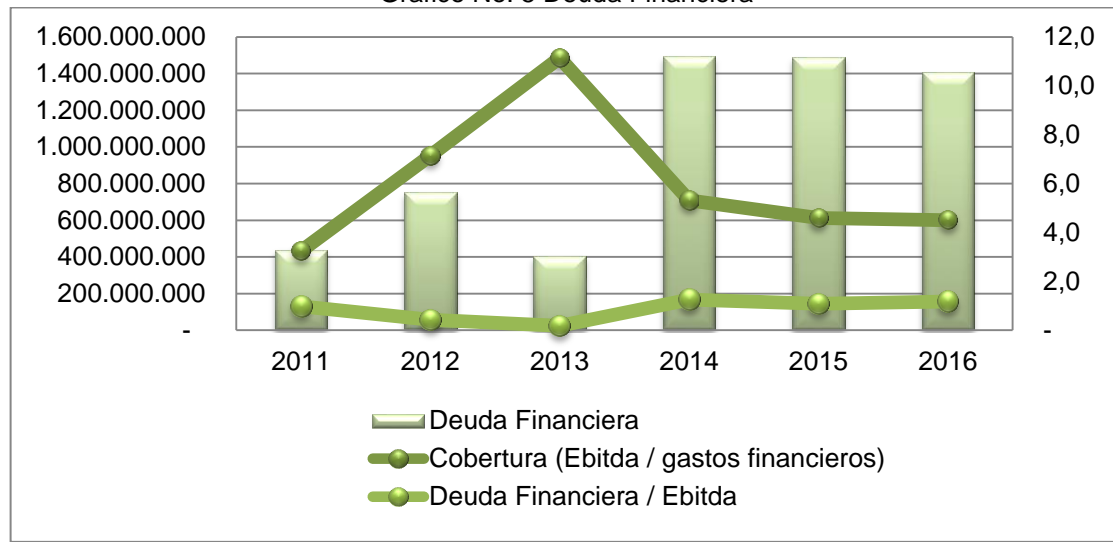
La empresa ha realizado inversiones estratégicas durante los últimos 5 años que en promedio representa el 17% del total de las necesidades. Estas inversiones se han visto reflejadas en el mejoramiento de equipos para la ejecución de proyectos y el fortalecimiento tecnológico de su área administrativa.

La atención de la deuda ha representado en promedio el 76% lo cual representa un porcentaje bastante alto sobre el total de las necesidades, este incremento significativo se dio en el año 2013 y continuó esta tendencia en el 2014 y 2015 con incrementos del 83% y 100% respectivamente (Banco occidente \$1.103 millones y banco Colpatria por \$388 millones). El endeudamiento obedeció en parte a estrategia de la compañía para cubrir la falta de liquidez ocasionada por la baja rotación de su cartera. Para el año 2016 se ubicó en 68% cifra representativa, evidenciando la necesidad de la empresa en adquirir créditos para el cumplimiento de sus demás obligaciones.

**Las necesidades no cubiertas por el flujo de caja operacional** La compañía ha podido cumplir satisfactoriamente sus necesidades, pero debido a la falta de efectivo para ejecutar los proyectos, tuvo que acudir a obligaciones financieras, seguida de la utilización del efectivo y equivalentes.

**Deuda financiera** La deuda financiera en el año 2014 tuvo un crecimiento de 271% con respecto a los años anteriores, en el grafico 5 se evidencia que para los años 2015 y 2016 se mantuvieron con la tendencia de financiación por medio de deuda.

Grafico No. 5 Deuda Financiera



Fuente: Elaboración propia con datos IEH Grucon SA

Las principal **fuerza de financiación** que utilizó la empresa, fueron los créditos con entidades bancarias. El banco de occidente encabeza la lista con la mayor participación del total de la deuda y valor en el total de créditos de \$931 millones, seguido del banco Bogotá con \$429 millones datos a diciembre de 2016. El gasto que debe asumir la empresa por gastos financieros en promedio representa un 79% de la utilidad neta durante los últimos 5 años.

**El indicador de cobertura de intereses (EBITDA / intereses)** durante el año 2011 tuvo un promedio 3,2% siendo muy bajo considerando que el EBITDA debe atender otras necesidades. En el año 2014 el EBITDA descendió un 55% sumado al aumento de la deuda en este año, el indicador se ubicó en 4,2 y mantuvo la tendencia para los años 2015 y 2016.

**El indicador Deuda vs EBITDA** durante el año 2011 se ubicó en 3.2 veces, una cifra considerable teniendo en cuenta que el EBITDA debe atender otras necesidades. A pesar de que en el 2012 y 2013 aumentó la deuda y por consiguiente los intereses, el indicador tuvo mejoría ubicándose en el 7% y 11% respectivamente, provocado principalmente por el mejoramiento del EBITDA.

En el año 2014 el EBITDA descendió un 46,9%, esta tendencia sumada al aumento de la deuda en este año, el indicador se ubicó en 5,3 y mantuvo la tendencia a la baja en el año 2015.

El indicador Deuda vs EBITDA En términos generales la empresa presenta un nivel de endeudamiento alto respecto al EBITDA. En el año 2015 se ubicó en un nivel preocupante como es 1, teniendo en cuenta que el 87% de la deuda es a corto plazo y un 13% a largo plazo.

## • . FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Tabla No 3 Formulación del Problema

<p><b><u>DEBILIDADES</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Las cuentas por cobrar de la compañía durante los años 2011 y 2015 se encontraban en promedio en 125 días y en el 2016 se ubicó en 248 días. Por lo cual se evidencia un fuerte deterioro en este indicador.</li> <li>• La empresa presenta disminución es sus indicadores de rentabilidad, esto es ocasionado por la disminución de sus utilidades. Las cuales tuvieron un impacto directo por el aumento del gasto financiero y sus gastos operacionales.</li> <li>• El incumplimiento en la entrega a tiempo de los productos a los clientes ha retrasado el pago e impendido la facturación en los consorcios afectando la liquidez de la empresa.</li> </ul>	<p><b><u>OPORTUNIDADES</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La empresa cuenta con un programa de calidad llamado HSEQ, el cual permitió que en el año 2016 se volvieran a recertificar, esto como principal requisito para postularse ante diferentes licitaciones.</li> <li>• El sector de obras de ingeniería presenta buenas perceptivas de crecimiento para los próximos años</li> </ul>
<p><b><u>FORTALEZAS</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conocimiento y reconocimiento en el mercado.</li> <li>• Posibilidades de acceder a créditos</li> </ul>	<p><b><u>AMENAZAS</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso de nuevos competidores extranjeros al mercado</li> <li>• Existencia de competidores nacionales con mayores capacidades que pueden llegar a dejar a IEH Grucon SA sin adjudicación de varios contratos por falta de cumplimiento de requisitos</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

IEH GRUCON SA desde el año 2011 a 2015 ha presentado incremento en los ingresos a pesar que ha presentado grandes pérdidas ya sea en demandas o en la falta de liquidez en el cumplimiento de los pagos de clientes y un incremento en el EBITDA, a pesar de las pérdidas que ha tenido que asumir por incumplimientos de contratos.

Los ingresos que ha recibido la empresa son por operaciones propias o por resultados de ejercicio de los consorcios, , se debe tener en cuenta que en año 2016 se registró en los estados financieros parte de los ingresos por Consorcios que estaban pendientes de facturación, pero se recomienda realizar una

verificación de los productos pendientes por entregar a los clientes para así mismo realizar el cobro de ellos, teniendo en cuenta que una causa principal de la falta de facturación ha sido evidenciada por del incumplimiento en entrega de productos de parte de IEH Grucon SA en las fechas estipuladas.

El incumplimiento en el pago oportuno de los clientes ha afectado la productividad del capital de trabajo y directamente la liquidez de la compañía. Durante los últimos años (2011 y 2015) la cartera se ubica en promedio en 63 días, para el 2016 se ubicó en 248 días siendo este el más alto a comparación de los demás años, por lo cual se evidencia un fuerte deterioro en este indicador. Se recomienda crear un departamento de cartera o plantear estrategias con los directores de proyectos quienes son los gestores principales ante la realización del cobro ya que se ha evidenciado la falta de este para realizar el cobro ante entidades estatales y privadas.

Para el cubrimiento de las necesidades la empresa ha tenido que acudir a entidades financieras convirtiéndose esto como la principal fuente de financiación ubicándose en el año 2015 con un 87% por pagar en corto plazo, seguido vender activos fijos o realizar despidos de personal.

Por último se recomienda establecer acuerdo de pago con los clientes, que permitan tener la disponibilidad para la disposición de liquidez y no siempre estar recurriendo a la deuda financiera.

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1 ESTRUCTURA**

Para la realización del trabajo de grado se escogió la modalidad del trabajo de proyección social establecido en el Acuerdo 013 de 2002 de la Consiliatura, Reglamento de Proyección Social de la universidad Piloto de Colombia. El objetivo social es “desarrollar programas y proyectos que contribuyan al mejoramiento de las condiciones reales del medio social”. A continuación se relacionan las fases que fueron utilizadas para la elaboración del trabajo y el cumplimiento de los objetivos establecidos:

##### **FASE 1 Recolección de información y entendimiento de la empresa**

La primera fase después de escoger la metodología de trabajo; fue la búsqueda de la empresa a la cual se desarrollaría el proyecto de grado. Se plantearon varias compañías pero después de un análisis de las diferentes opciones, bajo la supervisión de los profesores de la universidad, se escogió a IEH GRUCON SA ya que esta empresa contaba con las características necesarias para el desarrollo de proyecto.

Una de las facilidades que se tuvo para la recolección de la información fue que uno de los integrantes del grupo de trabajo en esta compañía, lo que facilitó la aprobación por parte del Ingeniero Jaime Arturo Mendoza Vargas gerente general de IEH GRUCON SA, quien muy amablemente dio la aprobación para obtener toda la información necesaria para estructurar el proyecto. Después de obtener la aprobación por parte de la gerencia, se solicitaron los estados financieros (Balance General, Estado de resultados, Estado de Flujos de efectivo, Estado de cambios en el patrimonio, Estado de cambios en la situación financiera y notas a los estados financieros) esto con el fin de conocer la situación financiera de la empresa. Adicionalmente se programaron entrevistas con los jefes de los departamentos: Ventas, mercadeo, contable y jurídico para conocer a mayor profundidad el estado de la organización.

##### **FASE 2 Diagnóstico financiero.**

En este paso fue de vital importancia la obtención confiable y oportuna de la información financiera. Para la realización del diagnóstico se dividió el trabajo en dos etapas: el análisis cualitativo y cuantitativo.

**Análisis cualitativo:** El análisis cualitativo está orientado a revelar las características del entorno en que se encuentran las empresas, para determinar los principales riesgos y generar estrategias que permitan su mitigación. Para la

realización de este análisis, se hizo una investigación de las siguientes variables: entorno económico, industria, empresa y administración.

**Entorno económico:** En páginas como la Dian y el Banco de la república se tomó información que permitió analizar el sector económico y así identificar las variables macroeconómicas que pueden influir en el desempeño de la empresa como son: PIB, sector externo, inflación, tasas de interés, déficit fiscal, construcción.

**Industria:** se elaboró un análisis de la competencia para determinar las variables cualitativas de mayor amenaza y oportunidad. Adicionalmente se realizó una investigación del sector económico, en donde se estudiaron las amenazas, oportunidades y perspectivas.

**Empresa y administración:** La administración es determinante al momento de medir el riesgo operacional de una organización. Por tal motivo se programaron entrevistas a la gerencia y de más departamentos, para conocer sobre los planes y las proyecciones de la organización. Información que fue de gran importancia para la elaboración del informe.

**Análisis cuantitativo:** Después de contar con un amplio panorama de las variables cualitativas se comenzó a trabajar en el análisis cuantitativo para ello, los estados financieros fueron organizados en una planilla en Excel en donde se les generó el análisis vertical y horizontal. Para después calcular los indicadores financieros, basados principalmente en los siguientes estados financieros: Balance general, Estados resultados y flujo de caja.

Entre las herramientas más importantes que nos permitieron realizar un análisis de riesgos y recomendaciones para la toma de decisiones fueron el Ebitda, margen, Ebitda, Roe, PKT, Ebitda vs intereses y Deuda vs Ebitda etc.

### **FASE 3 Elaboración de modelo financiero en Excel**

Para la elaboración del modelo financiero se tomó como base la información de los estados financieros de los últimos cinco años. Se realizaron investigaciones que permitieran tomar datos de partida para establecer las tasas de crecimiento para los cinco años proyectados, algunas de estas fuentes fueron Camacol, Dane, Bancolombia, Banco de la Republica, etc.

Una vez establecidas las tasas de crecimiento se sostuvo una reunión con la gerencia general y las diferentes dependencias de la empresa para entender mejor, el funcionamiento interno de la organización. Dentro la información solicitada se encuentra el plan de distribución de utilidades, futuras inversiones, política de cobro de cartera, política de depreciación de activos, política de amortización, etc.



Recolectada la información se inició con el desarrollo del modelo financiero, el cual fue brindado como herramienta en clase, este modelo debidamente formulado y al que se le realizaron los ajustes pertinentes con el único fin de adaptarlo a la empresa. Después de contar con las herramientas necesarias se realizó la proyección de los estados financieros, los cuales fueron proyectados de acuerdo a la información y perspectivas proporcionadas por la empresa y a la investigación realizada al mercado. Los estados financieros del año 2011 a 2016 fueron organizados e ingresados al modelo para que con base a estos y a los cálculos realizados en la hoja de procesos, se proyectaran hasta el año 2021.

Posteriormente a la proyección del Balance general y Estado de resultados se procedió a elaborar el flujo de tesorería y el flujo de caja, tomando como referencia los datos previamente calculados. Con el fin de dar un diagnóstico y analizar el comportamiento económico de la compañía para los próximos años se realizó el cálculo de los indicadores financieros como capital de trabajo neto, índice de liquidez, nivel de endeudamiento, rotación de activos, rotación de inventarios, rotación de cuentas por cobrar, rotación de cuentas por pagar, margen bruto, margen neto y margen operacional, rentabilidad del patrimonio ROE, ROA Y WACC.

Para la valoración fue de gran importancia el cálculo del WACC ya que este indicador fue utilizado para descontar los flujos de caja para determinar el valor de mercado y valor del patrimonio de la compañía.

En el modelo financiero se encuentra las siguientes hojas:

- **Cálculos intermedios:** En esta hoja se hacen cálculos de las proyecciones de ventas, cuentas por cobrar, provisión de cartera, proveedores, inversiones, distribución de utilidades, tablas de amortización y depreciación etc.
- **Valoración.** En esta hoja se encuentra todo lo referente a proyección de los estados financieros y la valoración de la empresa. En la primeras columnas del archivo se encuentran los supuestos y las políticas económicas que fueron tomadas como base para la elaboración del modelo, estas celdas se pueden modificar haciendo dinámico al modelo financiero. Posteriormente se encuentran los estados financieros proyectados con sus indicadores financieros, datos que fueron utilizados para el cálculo de la valoración, que se encuentra al final de la hoja con sus diferentes análisis de sensibilidad y múltiplos.
- **Diagnóstico:** El diagnostico financiero fue realizado para obtener el análisis del comportamiento económico de la empresa durante 5 años. Esta hoja contiene desde el análisis vertical y horizontal de los estados financieros hasta el cálculo de los diferentes indicadores financieros que permitieron la realización del diagnóstico y análisis cualitativo de la empresa.

- **PEER GROUP:** Este hoja contiene la comparación de los diferentes indicadores financieros de IEH GRUCON SA, con las demás compañías del sector.

#### **FASE 4 Sustentación de trabajo final**

Con la asesoría del profesor delegado por la universidad se realizó un ensayo frente a los demás grupos con el único fin de verificar los posibles puntos débiles y darles corrección.

La sustentación final se presentó ante los jurados de la universidad cumpliendo los 20 minutos establecidos.

## 4. RESULTADOS

### 4.1 ESTRATEGIAS

Tabla No 4 Problemas y recomendaciones de análisis

PROBLEMA	RECOMENDACIÓN
La rotación cartera en el año 2016 se ubicó en 248 días, lo cual indica un incumplimiento por parte de los clientes afectando directamente la caja de la empresa. En el análisis realizado se detectó que la baja rotación de cartera es ocasionada por el incumplimiento en las obras y por consiguiente los clientes cancelaban sus obligaciones en fechas distintas a las acordadas.	Establecer políticas con los directores de proyectos encargados que permitan disminuir los días de la rotación, para que así la empresa pueda disponer de más efectivo para realizar pago a proveedores, nómina y demás obligaciones. Así mismo es importante que la empresa cuente con diferentes alternativas de pago en efectivo para ofrecer mayores facilidades de pago a los clientes.
El uso inadecuado de los productos financieros son una de las principales causales de la pérdida de valor de la empresa	La propuesta tiene como fin validar la viabilidad de la disminución del valor de las cuotas mensuales y el tiempo de financiación por medio de la reestructuración financiera
La distribución actual de las utilidades no permite la reinversión de los recursos. Lo cual está afectando a la compañía ya que la baja la rotación de cartera y sumando a sus obligaciones tributarias y patrimoniales están dejando a la empresa sin liquidez.	Se plantea que la empresa pueda acceder a parte de estas utilidades de manera provisional, mientras la empresa logra solventar sus problemas de liquidez
Se ha evidenciado el incumplimiento de entregas de trabajos a los clientes, lo cual ha llevado a la empresa a asumir demandas a nombre propio o de consorcios donde mayoría de la participación, afectando fuertemente su estado de resultados y la caja de la empresa. Debido a estos incumplimientos la empresa puede caer riesgo reputacional.	Establecer planes de acción con los directores de proyectos y sus grupos de trabajo, que establezcan fechas de cumplimiento los cuales permitan mejorar las entregas sin desmejorar la calidad del trabajo. Este proceso debe ir acompañado con el fortalecimiento del departamento legal, para que se puedan detectar de manera oportuna, cualquier tipo de incumplimiento que pueda ocasionar problemas legales para la empresa.

El sector presenta un crecimiento positivo lo cual se verá reflejado en las ventas de la empresa y esto permitirá que la empresa termine de pagar en el año 2017 la totalidad de sus créditos. Pero así mismo la empresa no cuenta con la liquidez necesaria para realizar inversiones que me permitan aprovechar el buen comportamiento del sector.	No obstante se recomienda no desaprovechar del todo el recurso de la deuda ya que proporciona a la empresa financiación para atender todas sus responsabilidades, adicionalmente de que representa un recurso más económico gracias al escudo fiscal.
--	---

Fuente: Elaboración Propia.

## 4.2 SUPUESTOS MACRO Y MICRO ECONÓMICOS

Las proyecciones fueron realizadas de acuerdo al crecimiento del mercado y a información suministrada por el gerente de la empresa. A continuación se relacionan los supuestos más importantes que fueron utilizados en el modelo de valoración:

Tabla No 5 Cifras macroeconómicas

AÑO ==>	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Inflación en Colombia	6.8%	5.8%	4.3%	3.2%	3.6%	3.4%	3.0%
Crecimiento estimada del sector	3.1%	2.8%	5.2%	8.1%	9.1%	10.1%	11.1%
Crecimiento nominal de la economía	10.1%	8.7%	9.7%	11.6%	13.0%	13.8%	14.4%

Fuente: Elaboración propia con datos tomados de Bancolombia

- Otros supuestos**

Tabla No 6 Otros supuestos

AÑO ==>	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Distribución de utilidades (base año anterior)	50.0%	50.0%	50.0%	50.0%	50.0%	50.0%
Costo crédito de tesorería	14.2%	12.6%	11.5%	11.9%	11.7%	11.2%
A reserva legal	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%	10.0%
Tasa impositiva	39.0%	34.0%	34.0%	33.0%	33.0%	33.0%

Elaboración propia con datos tomados de IEH GRUCON SA

### 4.3 SUPUESTOS PROYECCIÓN ESTADO DE RESULTADOS, BALANCE GENERAL Y FLUJO DE EFECTIVO.

Proyección de ingresos. Para el cálculo de los ingresos proyectados de la compañía, se calculó el promedio del crecimiento de las ventas de los 5 años anteriores (2011- 2016). Adicionalmente se consultó en páginas como Dane, Camacol, etc., el crecimiento del sector de la construcción y obras de ingeniería para que con estos valores se generara el cálculo de un promedio que tuviera en cuenta tanto el crecimiento pasado, como la proyección de crecimiento futuro, siguiendo la tendencia de crecimiento del sector.

Tabla No 7 Proyección de ingresos

Promedio Crecimiento ventas	3.80%									
AÑO ==>	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Crecimiento del sector	5%	8.1%	9.1%	10.1%	11.1%	12.1%	13.1%	14.1%	15.1%	16.1%
Crecimiento total en ventas	4%	5.8%	6.3%	6.8%	7.3%	7.8%	8.3%	8.8%	9.3%	9.8%

Fuente: Elaboración propia con datos de IEH GRUCON SA

La estrategia de la empresa es aprovechar al máximo las tendencias de crecimiento del sector de obras de ingeniería para lo cual se centrará en consecución de nuevos contratos. Además de continuar con el desarrollo en el sector de agua potable insistirá en la incursión de nuevos sectores de la infraestructura del país, bien sea por incursión propia o mediante la conformación de alianzas estratégicas.

De la misma manera se continuara en la mira de poder desarrollar proyectos en países cercanos, en los que haya oportunidades en el sector de agua y saneamiento, o sectores de la infraestructura en los que tenga cabida la experiencia de la firma.

**4.3.1 Proyección de costos.** Por su parte los costos de IEH GRUCON SA proyectan una disminución de un punto porcentual, por cada año analizado, esto como resultado a la política de la administración en inversión de activos para mejorar la productividad.

Tabla No 8 Proyección costos

Promedio Costo de ventas	80%									
AÑO ==>	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Costo de ventas	79%	78.0%	77.0%	76.0%	75.0%	74.0%	73.0%	72.0%	71.0%	70.0%
Margen bruto en ventas (%)	21%	22.0%	23.0%	24.0%	25.0%	26.0%	27.0%	28.0%	29.0%	30.0%

Fuente: Elaboración propia con datos de IEH GRUCON SA

**4.3.2 Proyección de gastos de administración y ventas.** Para la proyección de los gastos administración y ventas se realizó la clasificación de los fijos y variables. Los gastos variables permanecerán constantes como porcentaje establecido (5.5%) sobre las ventas y los gastos fijos se proyectan con un incremento anual del 1% sobre el valor del año anterior, como se observa en la siguiente tabla:

Tabla No 9 Proyección de Gastos

AÑO ==>	%		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Gastos de administración - PARTE VARIABLE	36.3%	% ventas	5.5%	5.5%	5.5%	5.5%	5.5%	5.5%	5.5%	5.5%	5.5%	5.5%
Gastos de administración - PARTE FIJA	63.7%	Crecimiento real	1%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%	1.0%

Fuente: Elaboración propia con datos de IEH GRUCON SA

**4.3.3 Proyección de las inversiones.** IEH GRUCON SA en el año 2014 realizó una inversión de USD50.000 en la empresa INGENIERÍA E HIDROSISTEMAS DE CONSULTORÍA DEL ECUADOR S.A – GRUCONSA, la cual presenta las siguientes características:

Tabla No 10 Proyección de las Inversiones

CONCEPTO	%	BASE
Crecimiento/valoración	15.00%	Anual
Rentabilidad	10.00%	Sobre el saldo del año anterior

Fuente: Elaboración propia con datos de IEH GRUCON SA

#### 4.4 FLUJO DE CAJA PROYECTADO.

El valor de una empresa se deriva de la habilidad para generar flujo de efectivo, el método utilizado para realizar la valoración fue el flujo de caja descontado el cual tiene como base el valor del dinero en el tiempo, a través de la estimación de los flujos de dinero y descontarlos a una tasa de descuento según el riesgo. A continuación se relacionan los componentes fundamentales que fueron utilizados en la elaboración y análisis del modelo de valoración:

- Flujo de caja libre operacional. La proyección del flujo de caja libre operacional se convierte en una herramienta fundamental ya que es el efectivo generado por la operación de un negocio, que se destina a pagar a quienes lo financian en este caso para los accionistas y los bancos. Los flujos obtenidos son utilizados posteriormente para el cálculo del valor de mercado de la empresa.

Tabla No 11 Flujo de caja operacional

Año	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
<b>FLUJO DE CAJA DEL PROPIETARIO</b>										
(-) Aportes de los socios		-	-	-	-	-	-	-	-	-
(+) Distribución de utilidades	132	80	148	229	281	358	429	526	641	778
(+) Recompra de acciones	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>FCP</b>	<b>132</b>	<b>80</b>	<b>148</b>	<b>229</b>	<b>281</b>	<b>358</b>	<b>429</b>	<b>526</b>	<b>641</b>	<b>778</b>
<b>FLUJO DE CAJA DE LA FINANCIACIÓN</b>										
(-) Créditos recibidos	- 700	-300	-300	-300	-300	-300	-300	-300	-300	-300
(+) Abonos a capital	858	1,038	122	186	260	317	314	310	307	302
(+) Pago de intereses	314	215	109	137	153	184	181	172	177	176
(-) Ahorro de impuestos	-107	-73	-36	-45	-51	-61	-60	-57	-59	-58
<b>FCF</b>	<b>365</b>	<b>880</b>	<b>-105</b>	<b>-23</b>	<b>62</b>	<b>140</b>	<b>135</b>	<b>126</b>	<b>126</b>	<b>121</b>
<b>FCLO = FCP + FCF</b>	<b>497</b>	<b>960</b>	<b>43</b>	<b>206</b>	<b>343</b>	<b>498</b>	<b>565</b>	<b>651</b>	<b>767</b>	<b>898</b>
Dinero recibido por la empresa	- 700	-300	-300	-300	-300	-300	-300	-300	-300	-300
Dinero neto entregado a los bancos	1,065	1,180	195	277	362	440	435	426	426	421
Dinero neto entregado a los propietarios	132	80	148	229	281	358	429	526	641	778
<b>FCLO</b>	<b>497</b>	<b>960</b>	<b>43</b>	<b>206</b>	<b>343</b>	<b>498</b>	<b>565</b>	<b>651</b>	<b>767</b>	<b>898</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de IEH GRUCON SA

- Flujo de caja de los propietarios. El comportamiento del flujo para los propietarios en el año 2018 presentara una disminución del 39% frente al año anterior. Esto obedece al aumento de los costos de ventas para mejorar la calidad de los servicios, lo que ocasionara una menor distribución de utilidades pasando 132 a 80 millones. Por su parte en los años siguientes el crecimiento del flujo de los propietarios será positivo, para el año 2026 se ubica en 778 millones esto debido al crecimiento de las ventas y la mejora de la productividad gracias a la inversión en activos fijos.
- Flujo de caja de financiación. En el año 2017 y 2018 la empresa terminara de pagar créditos que presentan saldos de más de 1000 millones de pesos, teniendo en cuenta que para los próximos años la deuda no se repondrá con los mismos valores. Esto provocara disminución en el FCF para el año 2019, con una

recuperación en el 2021 y 2022 por la acumulación de cuotas de los nuevos créditos ya que por decisión de la administración se van a solicitar préstamos únicamente para la reposición anual de los equipos, por un valor 300 millones anuales durante cinco años.

**4.4.2 Costo de capital (WACC).** El costo de capital es la tasa que se utiliza para descontar tanto los FCL, como el valor de continuidad, de ahí radica su importancia en el modelo de valoración.

Tabla No 12 Costo de capital WACC

AÑO ==>	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Costo deuda después de impuestos $id(1 - tx)$	9.8%	9.1%	9.0%	9.3%	9.3%	10.8%	10.8%	10.4%	10.8%	10.8%
Participación de la deuda $D / (D + K)$	41.0%	36.5%	21.6%	23.0%	22.9%	21.3%	19.0%	16.7%	14.6%	12.7%
Aporte del costo de la deuda	4.0%	3.3%	1.9%	2.1%	2.1%	2.3%	2.0%	1.7%	1.6%	1.4%
Costo de los recursos propios $ik$	22.3%	21.9%	20.7%	20.9%	21.1%	21.2%	21.2%	21.2%	21.2%	21.3%
Participación de los recursos propios $K / (D + K)$	59.0%	63.5%	78.4%	77.0%	77.1%	78.7%	81.0%	83.3%	85.4%	87.3%
Aporte del costo de los recursos propios	13.1%	13.9%	16.2%	16.1%	16.3%	16.7%	17.2%	17.7%	18.1%	18.6%
<b>COSTO DE CAPITAL - WACC</b>	<b>17.2%</b>	<b>17.2%</b>	<b>18.2%</b>	<b>18.2%</b>	<b>18.4%</b>	<b>19.0%</b>	<b>19.2%</b>	<b>19.4%</b>	<b>19.7%</b>	<b>20.0%</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de IEH GRUCON SA

Como se evidencia en la anterior tabla, el costo de capital tiene una tendencia creciente, hasta su estabilización en el 2026 en donde se ubicara en promedio en el 18,6%. Este crecimiento constante del WACC es ocasionado principalmente por la disminución del nivel de endeudamiento de la empresa.

La participación de la deuda pasara del 41% en el año 2017 a un 21% en el año 2026. Estos resultados reflejan que la empresa está desaprovechando un recurso más económico como es la deuda y su operación será apalancada por el patrimonio que en el 2026 alcanzara el 87.3% del total de los recursos.

**4.4.3 Valor terminal.** El valor terminal también conocido como valor de continuidad, representa el valor final que tendrá la empresa, es decir que para este modelo de valoración será en el año 2026, IEH GRUCON SA tendrá como Valor terminal de 6.326 millones, esto permite conocer cómo se reinvierten los flujos de efectivo, una vez que se reciban.



Tabla No 13 Valor terminal

MODELO CRECIMIENTO CONSTANTE	
FCLO (último valor conocido)	898.46
CPC (último valor conocido)	20%
Tasa de crecimiento - perpetuidad	5%
<b>VALOR TERMINAL</b>	<b>6,326</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de IEH GRUCON SA

El modelo escogido para el cálculo del valor terminal, es el de crecimiento constante. Esto debido a que el sector de construcción de obras de ingeniería según CAMACOL tendrá un crecimiento constante por los próximos 10 años, Las cifras de crecimiento es sustentada por la cuantiosa inversión en infraestructura, por parte del gobierno colombiano, que en el año 2015 solamente en vías alcanzó los \$6 billones de pesos y presenta un constante crecimiento año tras año.

**4.4.4 .Análisis de sensibilidad.** El análisis de la sensibilidad es una técnica que aplicada a la valoración de inversiones, permite el estudio de la posible variación de los elementos que determinan una inversión. Para el modelo se aplicaron diferentes variables de sensibilidad, para determinar las que generan con mayor afectación o beneficio.

Tabla No 14 Análisis de Sensibilidad

VARIABLES	GRADO SENSIBILIDAD	
Inflación Colombia año 1	0.00	ENTORNO
Tasa impositiva año 1	-0.01	
Riesgo país	-0.08	
Beta desapalancado inicial	-0.19	
Incremento real de ventas año - Productos alto crecimiento	0.02	OPERACIÓN
Margen bruto en ventas año 1 - Productos alto crecimiento	0.91	
Plazo de cuentas por cobrar año 1	-0.03	
Plazo de cuentas por pagar año 1	0.02	
Inversión año 1	-0.01	FINANCIACIÓN
Distribución de utilidades año 1	0.02	
Porcentaje de inversiones financiado con deuda	-0.10	

Fuente: Elaboración propia con datos de IEH GRUCON SA

- **Entorno:** En las variables de entorno económico son datos tomados de las entidades financieras las cuales las empresas se comparan dependiendo el sector en que se encuentren. Ejemplo: la variable que presenta mayor afectación es el beta, dato que fue tomado como referencia de la página de Damodaran, el cual tiene como objetivo medir el riesgo operativo de la compañía dependiendo su sector económico. Para este caso se evidencia una afectación directa de este indicador para la compañía
- **Operación:** La empresa cuenta con un buen margen bruto en ventas, siendo positivo en un 0,91 en el grado de sensibilidad, pero este indicador tiene la contraparte de una rotación de cartera muy alta en días, provocando que el valor del mercado del patrimonio tenga una afectación del 0.03% a causa de sus cuentas por cobrar. A pesar que IEH GRUCON SA contempla dentro de sus planes la disminución gradual de los días de recaudo de cartera, es importante hacer el respectivo seguimiento a este rubro ya que en el 2016 se ubicó en 247 días

Por su parte en la financiación, se observa que la dependencia del 100% a la deuda con el sector financiero y el modelo de estructuración financiera actual, genera una afectación del 0.10 sobre la generación de valor.

#### 4.4.5 Comprobación con múltiplos

Tabla No 15 Comprobación con múltiplos

ANALISIS DE MULTIPLOS	EMPRESA	MERCADO
AÑO ==>	2016	2016
VME / EBITDA	4.31	10.31
VME / Ventas	0.49	0.73
VMK / VCK	2.40	1.50
PER = VMK / UTILIDAD	27.58	21.29

Fuente: Elaboración propia con datos de DAMODARAN

Los múltiplos financieros son una herramienta esencial de la valoración ya que permite comparar los indicadores de la empresa con los del mercado. Para el modelo de valoración como se observa en la tabla 15, se realizó la comparación de los 4 múltiplos que se consideraron más importantes para la empresa.

En el análisis se puede evidenciar que los múltiplos de la empresa se encuentran cercanos con los de mercado, excepto el **VME / EBITDA**. Teniendo en cuenta 'EBITDA' es la mejor aproximación a la caja que genera un negocio, se evidencia que en el año 2016 el EBITDA de la compañía es muy alto, al compararlo con el valor de mercado de la empresa, esto obedece al alto gasto financiero durante este año. Afectando directamente los resultados de este múltiplo.

#### 4.5 ESTADO DE RESULTADOS PROYECTADO.

Para la realización de la valoración de la empresa, se elaboró la proyección del estado de resultados para determinar las variables que presentan mayor entrada y salida de efectivo y así analizar el comportamiento económico de la empresa para los próximos cinco años.

Tabla No 16 Estado de resultados proyectados -datos en miles de millones de pesos

<b>ESTADO DE RESULTADOS</b>										
<b>AÑO ==&gt;</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Ventas	10,841	11,469	12,190	13,018	13,967	15,055	16,302	17,735	19,383	21,280
Menos costos	8,566	8,947	9,388	9,895	10,477	11,142	11,902	12,771	13,764	14,898
<b>UTILIDAD BRUTA EN VENTAS</b>	<b>2,276</b>	<b>2,522</b>	<b>2,803</b>	<b>3,123</b>	<b>3,490</b>	<b>3,913</b>	<b>4,400</b>	<b>4,964</b>	<b>5,619</b>	<b>6,382</b>
Gastos de personal										
Gastos de Admón.	1,686	1,771	1,861	1,957	2,062	2,177	2,302	2,441	2,594	2,763
Publicidad	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Depreciación	29	70	111	154	197	242	287	334	383	433
Amortizaciones	41	41	40	40	5	2	2	7	2	2
<b>TOTAL COSTOS DE ADMÓN. Y VENTAS</b>	<b>1,756</b>	<b>1,882</b>	<b>2,012</b>	<b>2,151</b>	<b>2,265</b>	<b>2,421</b>	<b>2,592</b>	<b>2,782</b>	<b>2,978</b>	<b>3,197</b>
<b>UTILIDAD OPERACIONAL</b>	<b>520</b>	<b>640</b>	<b>790</b>	<b>972</b>	<b>1,226</b>	<b>1,492</b>	<b>1,808</b>	<b>2,182</b>	<b>2,641</b>	<b>3,185</b>
Gasto financiero - intereses	314	215	109	137	153	184	181	172	177	176
Costo crédito de tesorería	-	3	8	3	-	-	-	-	-	-
Rendimiento inversiones temporales	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ingresos no operacionales	65	75	86	100	116	116	116	116	116	116
<b>TOTAL OTROS INGRESOS Y EGRESOS</b>	<b>-249</b>	<b>-142</b>	<b>-31</b>	<b>-40</b>	<b>-37</b>	<b>-68</b>	<b>-65</b>	<b>-56</b>	<b>-61</b>	<b>-60</b>
<b>UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS</b>	<b>271</b>	<b>497</b>	<b>759</b>	<b>932</b>	<b>1,189</b>	<b>1,424</b>	<b>1,743</b>	<b>2,126</b>	<b>2,580</b>	<b>3,125</b>
Impuestos CAUSADOS	92	169	250	308	392	470	575	702	851	1,031
<b>UTILIDAD DESPUÉS DE IMPUESTOS</b>	<b>179</b>	<b>328</b>	<b>508</b>	<b>624</b>	<b>796</b>	<b>954</b>	<b>1,168</b>	<b>1,424</b>	<b>1,729</b>	<b>2,094</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de IEH GRUCON SA

En el gráfico No 7 se presenta la información proyectada para el estado de resultados.

- **Ventas:** Los ingresos operacionales proyectados para la compañía tendrán un crecimiento promedio del 7%. Esto en parte obedece al buen comportamiento del sector de construcción de obras de ingeniería, que se ha visto beneficiado por las grandes inversiones del gobierno a la infraestructura, permitiendo que este sector presente un crecimiento constante. De otra parte la inflación en los últimos años se ha incrementado, obligando a la compañía a tener un mejor desempeño en las ventas.
- **Resultado neto:** El cumplimiento de los planes establecidos, garantizara a la empresa tener un constante crecimiento de su utilidad neta, hasta representar en el 2020 una utilidad de más de 4 veces los resultados del año 2016.
- **Costo y gastos:** Los costos de la empresa se ubican en promedio en 80% pero debido a las inversiones en activos fijos y maquinaria para los próximos 5 años, la empresa podrá reducir un punto porcentual sus costos cada año. En los gastos la empresa no establece un plan estratégico para este rubro, lo que se traduce en un crecimiento estable y proporcional sin grandes aumentos o disminuciones.

#### 4.6 BALANCE GENERAL PROYECTADO.

Tabla No 17 Balance general proyectado -datos en miles de millones de pesos

<b>BALANCE GENERAL</b>										
<b>ACTIVO</b>										
<b>AÑO ==&gt;</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Disponible	322	279	231	375	917	1,528	2,372	3,467	4,853	6,585
Inversiones temporales	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
Cuentas por cobrar	7,255	7,452	7,684	7,952	8,260	8,611	9,008	9,455	9,956	10,517
<b>ACTIVO CORRIENTE</b>	<b>7,657</b>	<b>7,811</b>	<b>7,995</b>	<b>8,407</b>	<b>9,258</b>	<b>10,219</b>	<b>11,460</b>	<b>13,002</b>	<b>14,889</b>	<b>17,182</b>
Activo fijo bruto	760	1,170	1,590	2,020	2,460	2,910	3,370	3,850	4,340	4,850
Depreciación acumulada	-297	-367	-478	-631	-828	-1,070	-1,357	-1,691	-2,073	-2,506
Activo fijo neto	462	803	1,112	1,388	1,631	1,840	2,013	2,159	2,266	2,344
Cargos diferidos	216	175	135	95	89	87	84	77	76	74
Intangibles	69	69	69	69	69	69	69	69	69	69

<b>ACTIVO NO CORRIENTE</b>	<b>747</b>	<b>1,046</b>	<b>1,315</b>	<b>1,552</b>	<b>1,789</b>	<b>1,995</b>	<b>2,166</b>	<b>2,305</b>	<b>2,411</b>	<b>2,487</b>
<b>TOTAL ACTIVO</b>	<b>8,404</b>	<b>8,858</b>	<b>9,310</b>	<b>9,959</b>	<b>11,047</b>	<b>12,214</b>	<b>13,626</b>	<b>15,306</b>	<b>17,300</b>	<b>19,669</b>
<b>PASIVO Y PATRIMONIO</b>										
<b>AÑO ==&gt;</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>	<b>2024</b>	<b>2025</b>	<b>2026</b>
Crédito de tesorería	267	827	313	-	-	-	-	-	-	-
Obligaciones financieras CP	1,038	122	186	260	317	314	310	307	302	-
Cuentas por pagar	4,098	4,405	4,752	5,146	5,594	6,104	6,686	7,352	8,114	8,990
Impuestos por pagar	92	169	250	308	392	470	575	702	851	1,031
<b>PASIVO CORRIENTE</b>	<b>5,496</b>	<b>5,523</b>	<b>5,501</b>	<b>5,713</b>	<b>6,303</b>	<b>6,888</b>	<b>7,572</b>	<b>8,360</b>	<b>9,268</b>	<b>10,021</b>
Obligaciones financieras LP	210	388	502	543	526	512	502	495	493	793
<b>TOTAL PASIVO</b>	<b>5,706</b>	<b>5,911</b>	<b>6,003</b>	<b>6,256</b>	<b>6,829</b>	<b>7,400</b>	<b>8,074</b>	<b>8,855</b>	<b>9,761</b>	<b>10,814</b>
Capital	791	791	791	791	791	791	791	791	791	791
Reserva legal	214	232	265	316	378	458	553	670	812	985
Utilidades del ejercicio	179	328	508	624	796	954	1,168	1,424	1,729	2,094
Utilidades retenidas(otras reservas)	1,484	1,564	1,712	1,941	2,222	2,580	3,010	3,535	4,176	4,954
Superávit de capital	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
<b>TOTAL PATRIMONIO</b>	<b>2,699</b>	<b>2,947</b>	<b>3,307</b>	<b>3,703</b>	<b>4,218</b>	<b>4,814</b>	<b>5,553</b>	<b>6,451</b>	<b>7,539</b>	<b>8,855</b>
<b>TOTAL PASIVO Y PATRIMONIO</b>	<b>8,404</b>	<b>8,858</b>	<b>9,310</b>	<b>9,959</b>	<b>11,047</b>	<b>12,214</b>	<b>13,626</b>	<b>15,306</b>	<b>17,300</b>	<b>19,669</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de IEH GRUCON SA

El valor del **activo** presenta una tendencia creciente, esto debido al aumento de la inversión en maquinaria, para mejorar la productividad en la prestación de los servicios.

Por su parte el **pasivo** presenta un crecimiento directamente relacionado con el crecimiento de las obligaciones financieras y proporcional al crecimiento de las ventas, excepto en el año 2018 en donde la deuda de la compañía disminuye a causa de que la empresa termina de pagar un crédito por 1000 millones de pesos con las entidades financieras.

El crecimiento de las utilidades y por consiguiente en sus reservas, se refleja de manera significativamente en el aumento del valor del **patrimonio** el cual proyecta un crecimiento promedio del 12%

## 4.7 INDICADORES FINANCIEROS PROYECTADOS.

Tabla No 18 Indicadores financieros proyectados

AÑO ==>	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Índice de liquidez	1.4	1.4	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.6	1.6	1.7
Nivel de endeudamiento	67.9%	66.7%	64.5%	62.8%	61.8%	60.6%	59.3%	57.9%	56.4%	55.0%
Endeudamiento corto plazo	96.3%	93.4%	91.6%	91.3%	92.3%	93.1%	93.8%	94.4%	95.0%	92.7%
Plazo de cuentas por cobrar	241	234	227	220	213	206	199	192	185	178
Plazo de cuentas por pagar	172	177	182	187	192	197	202	207	212	217

Fuente: Elaboración propia con datos de IEH GRUCON SA

El índice del liquidez se utiliza para determinar la capacidad que tiene una empresa para enfrentar las obligaciones contraídas a corto plazo, para IEH GRUCON SA este indicador tendrá un aumento moderado, esto es ocasionado por la disminución de la deuda a corto plazo año tras año.

Es evidente que la empresa tiene una gran concentración de deuda a corto plazo ubicándose en promedio en el 93% lo cual es una de las causales del alto gastos por intereses, que está afectando su liquidez.

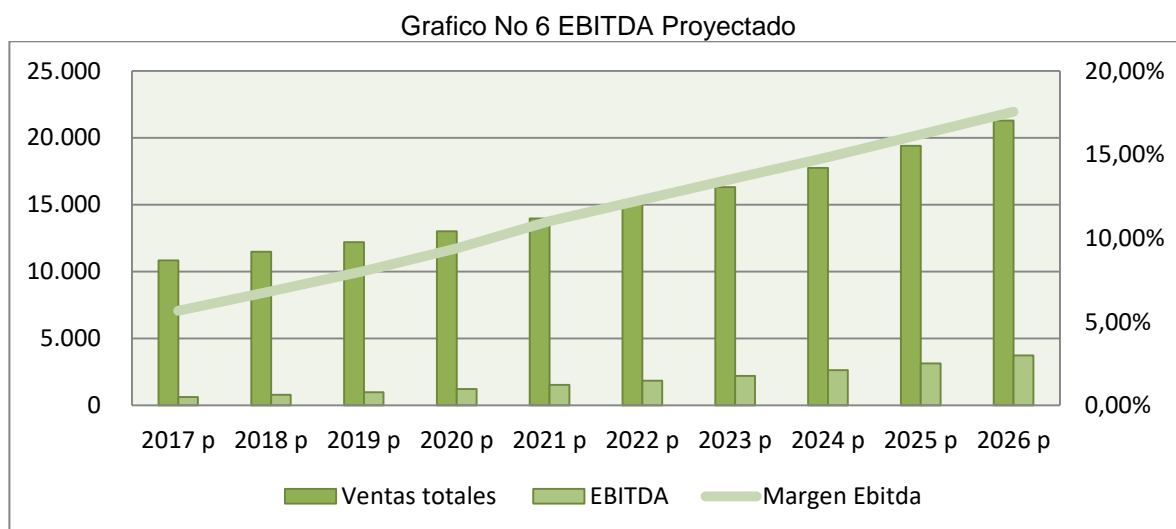
Las cuentas por pagar presentan un crecimiento ubicándose en 172 días para el año 2016 y 217 días para el año 2026, esto le permitirá a la empresa tener más efectivo disponible para atender algunas sus necesidades, pero a pesar de esta financiación por medio de los clientes, se deberá buscar fuentes de financiación alternas para para el cubrimiento de las necesidades faltantes y nuevas inversiones. Las cuentas por pagar están dadas principalmente por deudas a consorcios y a la subcontratación de servicios; lo cual está directamente relacionado al comportamiento de la ejecución de las obras y al recaudo aportaran de cartera.

De acuerdo a las proyecciones estimadas se evidencia una disminución leve en la rotación de cartera posicionándose para el año 2016 en 248 días y para el 2026 en 178. Esta disminución obedece a la política que la empresa implementara con el fin de disminuir los días en el cobro de cartera, teniendo en cuenta que la mayoría de los Ingresos de la empresa son generados por contratos con el estado y los pagos están condicionados con el cumplimiento de los mismos.

En el año 2021 la cartera se recuperara en 213 días y los proveedores se pagaran cada 192 días, esto quiere decir que se ve una afectación directa en el ciclo de rotación de caja, el cual se ubicara en 21 días.

Conforme al crecimiento del sector el cual es positivo, se espera que las ventas presentaran un crecimiento positivo y como resultante la utilidad neta aumentara para los próximos años en promedio en 30%, por lo cual la empresa tendrá disponibilidad para realizar más inversiones, pago de obligaciones financieras, pago de proveedores y distribución de utilidades. Cabe aclarar que esto podrá lograrse únicamente, si la empresa disminuye su rotación de cartera o mejora sus problemas de liquidez.

#### 4.7.1 EBITDA proyectado

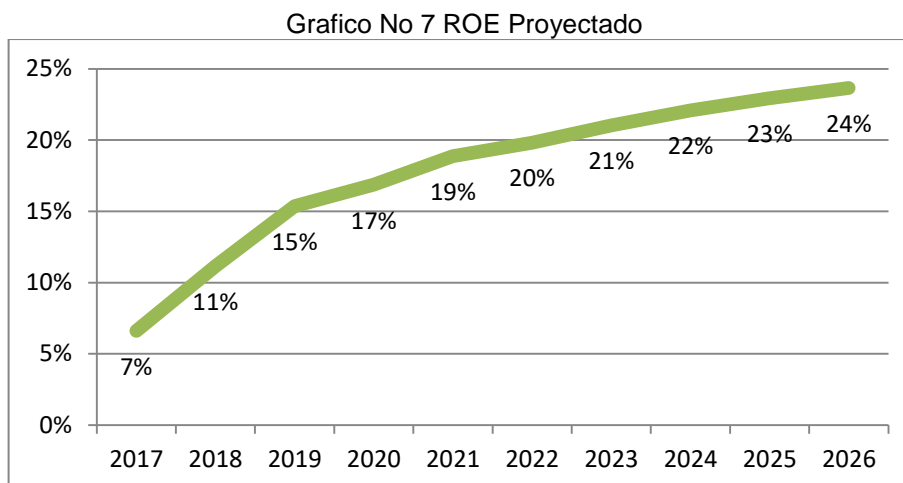


Fuente: Elaboración propia con datos de IEH GRUCON SA

El EBITDA para los años proyectados 2017 a 2026 presenta un crecimiento en promedio del 26%, influenciado principalmente por el incremento de los Ingresos y el efecto de la depreciación de los nuevos activos que se van adquirir.. El incremento del EBITDA en los años siguientes le permitirá a la empresa pagar impuestos, intereses financieros y demás gastos no operacionales. Teniendo en cuenta que la empresa asumirá más obligaciones financieras, esto servirá como cubrimiento fiscal para la disminución de impuestos, lo cual será favorable para la empresa.

El margen Ebitda muestra como la empresa es capaz de generar recursos de caja sobre sus ingresos, en el grafico se observa como la compañía lograra mantener un crecimiento promedio del 8% hasta ubicar el margen Ebitda en el 11% en el año 2021.

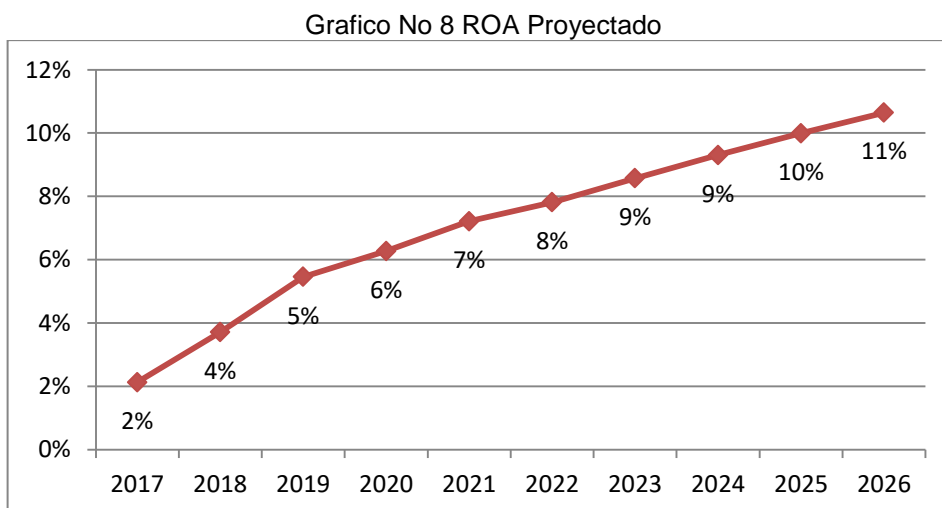
## 4.7.2 ROE



Fuente: Elaboración propia con datos de IEH GRUCON SA

El incremento del PIB del sector y las ventas de la compañía, provocaran un aumento de las utilidades y por consiguiente en el valor patrimonio, este crecimiento generara una rentabilidad mayor, al valor inicial invertido por los accionistas, el cual se pondrá a disposición de la junta para distribución de dividendos y las reservas de ley correspondientes, así mismo se espera un crecimiento de la inversión en Ecuador, la cual tendrá un impacto positivo en el valor del patrimonio y el indicador ROE.

## 4.7.3 ROA



Fuente: Elaboración propia con datos de IEH GRUCON SA

Teniendo en cuenta que el ROA se interpreta como la efectividad del dinero invertido es decir, de cómo los recursos aportados para la financiación de la



empresa se convierten de forma rápida en dinero. El ROA para los años 2016 a 2026 se ubica en promedio en el 7%, con un crecimiento constante. Este aumento obedece a la mejoras de la productividad debido las inversiones realizadas en activos, para la disminución de los de los costos.

#### 4.7.4 Margen Neto

Tabla No 19 Margen Neto proyectado

Año	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Margen bruto	21.0%	22.0%	23.0%	24.0%	25.0%	26.0%	27.0%	28.0%	29.0%	30.0%
Margen operacional	4.8%	5.6%	6.5%	7.5%	8.8%	9.9%	11.1%	12.3%	13.6%	15.0%
Margen neto	1.6%	2.9%	4.2%	4.8%	5.7%	6.3%	7.2%	8.0%	8.9%	9.8%

Fuente: Elaboración propia con datos de IEH GRUCON SA

Al momento de realizar la comparación entre el margen bruto y el margen operacional se evidencia que los altos gastos de administración y ventas, provocan una disminución del margen bruto, esto considerando el alto gasto en mano de obra para ejecución de las interventorías.

Por su parte la disminución del margen neto respecto al margen operacional, está dada por el comportamiento del gasto financiero; que durante los primeros años se mantendrá alto. Para después presentar una disminución gradual, provocada por la disminución del apalancamiento financiero, generando un mayor margen neto.

### 4.8 PLAN ESTRATÉGICO

#### 4.8.1 Propuesta reducción de la rotación de cartera

Uno de los indicadores que más está afectando la liquidez de la empresa y la generación de valor es precisamente la rotación de cartera, esta propuesta tiene objetivo disminuir los días de recaudo de cartera de 241 a 90 días. Al momento de analizar las diferentes variables cuantitativas y cualitativas que están afectando este indicador, se encontraron los siguientes hallazgos:

Tabla No 20 Propuesta reducción de cartera

<b>HALLAZGO</b>	<b>RECOMENDACIÓN</b>
No existe departamento de cartera, ni políticas que regulen esta área. El manejo actual consiste en que cada ingeniero de la obra realiza la gestión de cobro de sus contratos a cargo	Se deber crear un proceso de cuentas por cobrar con sus respectivas políticas. Esto permitirá hacer seguimiento minucioso de los pagos, y tener siempre presentes los pagos pendientes, para reclamar lo que se le adeude en un plazo razonable.
Falta seguimiento y control de pago de anticipos.	La empresa debe implementar dentro sus políticas, exigir el pago oportuno de los anticipos pactados, para la iniciación de cualquier tipo de labor.
En la entrevista realizada al área de facturación, se evidencio que las facturas no son enviadas en las fechas de la firma de los contratos, si no que estas en muchos casos son postergadas a la iniciación de la obra; sin prever que para la mayoría de contratos es necesario la generación del anticipo y este es condicionado a la recepción del documento de cobro.	Es importante que la empresa conozca las fechas en que sus clientes reciben facturas, como también las fechas en las que realizan el pago ya que si los clientes saben cuándo envían las facturas, para ellos será más fácil tener previsto el pago. Esta demora en el envío de la facturación ocasiona directamente retraso en los pagos ya que generalmente la empresas cuentas con cronogramas establecidos para la cancelación de sus obligaciones.
Ofrecer a los clientes varias formas de pago.	Es importante contar con diferentes alternativas de pago en efectivo. En la actualidad, existen muchas opciones, desde pagos online (Paypal, Skrill, etc.), domiciliación bancaria, factoring. etc.
En el análisis realizado se detectó que la baja rotación de cartera es ocasionada en parte por el incumplimiento en las obras y por consiguiente los clientes cancelaban sus obligaciones en fechas distintas a las acordadas.	Establecer planes de acción con los directores de proyectos y sus grupos de trabajo, que establezcan fechas de cumplimiento los cuales permitan mejorar las entregas sin desmejorar la calidad del trabajo. Este proceso debe ir acompañado con el fortalecimiento del departamento legal, para que se puedan detectar de manera oportuna, cualquier tipo de incumplimiento que

	pueda ocasionar problemas legales para la empresa.
--	--

Fuente: Elaboración propia con datos de IEH Grucon SA

Para lograr la disminución de la rotación de cartera es necesario aumentar los gastos financieros. Para lo cual se escogió factoring, una herramienta que se presenta como una solución, que permite obtener liquidez inmediata sobre las cuentas por cobrar a clientes (pagadores), a través de la transferencia de documentos crediticios.

Tabla No 21 Factoring

	PROMEDIO
<b>DTF</b>	4.30%
<b>TA</b>	4.20%
<b>SPREED +8</b>	8.00%
<b>TA +SPREED</b>	12.20%
<b>FACTORING EA</b>	13.20%
<b>COSTO CREDITOS</b>	15.90%
<b>BENEFICIO</b>	<b>2.70%</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de IEH GRUCON SA

Suponiendo que el 30% de la cartera se recaude por medio de Factoring el costo promedio de este instrumento financiero seria de 13,5% EA frente al 16,4% EA del costo proyectado para los créditos. Esto significaría un beneficio del 2.8% EA para la compañía. Teniendo en cuenta que los socios no planean realizar futuras inversiones y que su financiación será de 100% por deuda financiera, en temas liquidez la empresa se vería beneficiada al utilizar el factoring como herramienta para mejorar sus flujos de caja ya que con la mejora de su rotación de cartera, la compañía contaría con liquidez para atender sus obligaciones.

Al igual que con los créditos bancarios con este instrumento, la empresa podrá obtener beneficios tributarios que servirán como escudo fiscal para desgravaciones fiscales.

En temas de liquidez la mejoría de este indicador seria significativa, pero si el análisis se centra directamente en la generación de valor, bajo un modelo de escenarios estos son los resultados que se obtendrían:

Tabla No 22 Escenarios reducción Cartera

Resumen de escenario			
	Valores actuales:	PROPUESTAS	PESIMISTA
<b>Celdas cambiantes:</b>			
ROTACIÓN CARTERA 2017	241	118	255
ROTACIÓN CARTERA 2018	234	111	248
ROTACIÓN CARTERA 2019	227	104	241
ROTACIÓN CARTERA 2020	220	97	234
ROTACIÓN CARTERA 2021	213	90	227
ROTACIÓN CARTERA 2022	206	83	220
ROTACIÓN CARTERA 2023	199	76	213
ROTACIÓN CARTERA 2024	192	69	206
ROTACIÓN CARTERA 2025	185	62	199
ROTACIÓN CARTERA 2026	178	55	192
<b>Celdas de resultado:</b>			
VALORIZACIÓN PATRIMONIO 2017	2.02	2.02	2.02
VALORIZACIÓN PATRIMONIO 2018	1.71	1.71	1.71
VALORIZACIÓN PATRIMONIO 2019	1.71	1.71	1.71
VALORIZACIÓN PATRIMONIO 2020	1.70	1.70	1.70
VALORIZACIÓN PATRIMONIO 2021	1.65	1.65	1.66
VALORIZACIÓN PATRIMONIO 2022	1.61	1.61	1.61
VALORIZACIÓN PATRIMONIO 2023	1.56	1.56	1.56
VALORIZACIÓN PATRIMONIO 2024	1.52	1.52	1.52
VALORIZACIÓN PATRIMONIO 2025	1.48	1.48	1.48
VALORIZACIÓN PATRIMONIO 2026	1.43	1.43	1.43

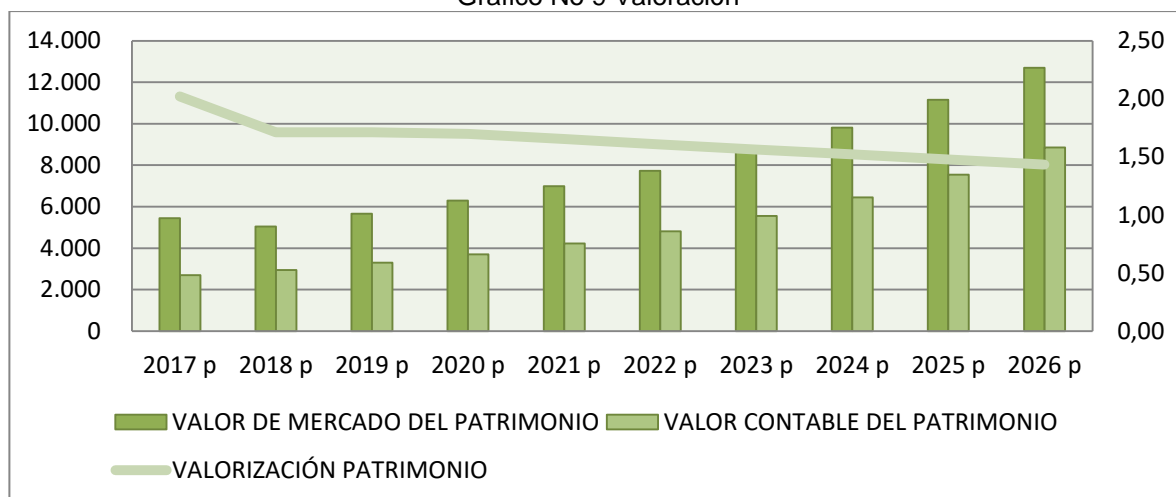
Fuente: Elaboración propia con datos de IEH Grucon SA

Como se evidencia en el análisis de escenarios, a pesar que esta propuesta genera una mejora sustancial en su liquidez. En la generación de valor esta estrategia no presenta el mismo comportamiento, no se evidencia mejora en la valorización de patrimonio, por lo que la estrategia si llega a hacer efectiva, no es determinante para la generación de valor.

#### 4.8.2 Propuesta reestructuración financiera.

La valoración de la empresa se realizó con el método de flujos de caja descontado. Como se evidencia en el Gráfico No 19, para el año 2016 la valoración del patrimonio se ubicó en 1.8 veces el valor del capital contable, indicador similar al de las empresas del mismo sector que se ubican en el 1.5 veces. Este valor disminuye a un 1.4 para el año 2026, esta disminución o pérdida de valor es ocasionada principalmente por el efecto de la estructuración financiera planeada por la gerencia.

Grafico No 9 Valoración



Fuente: Elaboración propia con datos de IEH GRUCON SA

Tras realizar el análisis de las variables cualitativas y cuantitativas se encontraron los siguientes hallazgos:

Tabla No 23 Hallazgos propuesta financiera

HALLAZGO	RECOMENDACIÓN
La empresa debe disponer para el pago de los créditos de los años 2017 y 2018 alrededor de 2.424 millones de pesos solo para el cubrimiento de sus obligaciones financieras.	Realizar una refinanciación de los créditos con las entidades financieras la cual consiste en diferirlos a mayor tiempo buscando disminuir el valor de las cuotas mensuales y tener mayor liquidez para el cumplimiento de sus demás obligaciones.
Actualmente se tiene obligaciones financieras con tres entidades bancarias.	Consultar con otras entidades financieras para realizar compra de cartera con una tasa más baja de las actuales.

Fuente: Elaboración propia con Datos de IEH Grucon SA

Realizada la proyección de estados financieros se encontró que para los años 2017, 2018 y 2019 el flujo de Tesorería presenta un faltante de efectivo de 1.407 millones, esto como consecuencia de las obligaciones con entidades financieras y el valor de las cuotas que debe pagar al año. Para el año 2017 la empresa debe disponer de 1.406 millones, para el año 2018 de 700 millones y año 2019 de 300 millones más. Esto afecta el flujo de la empresa puesto que el dinero obtenido se deberá emplear para cubrir créditos y no se contará con la suficiente

disponibilidad para el cubrimiento de las demás obligaciones y realización de inversiones.

El uso inadecuado de los productos financieros son una de las principales causales de la pérdida de valor de IEH GRUCON SA, para ello se elaboraron dos propuestas para analizar la que tenga mejor viabilidad, que le permita a la compañía mejorar sus índices de liquidez y aprovechar de una manera más óptima una fuente de recursos más económica como es la deuda.

Para esta propuesta se elaboraron dos estrategias, esto con el fin de analizar la que presente mayor viabilidad y beneficio para los accionistas.

Tabla No 24 Propuesta refinanciación obligaciones financieras

		Valores actuales:	TIEMPO	VALOR
<b>Celdas cambiantes:</b>				
	<b>2017</b>	2	5	1,406
	<b>2018</b>	5	5	700
	<b>2019</b>	5	5	2,700
	<b>2020</b>	5	5	
	<b>2021</b>	5	5	
	<b>2022</b>	5	5	
	<b>2023</b>	5	5	
	<b>2024</b>	5	5	
	<b>2025</b>	5	5	
	<b>2026</b>	5	5	
	<b>2027</b>	5	5	
<b>Celdas de resultado:</b>				
	<b>2017</b>	1.86	1.76	1.51
	<b>2018</b>	2.02	2.10	1.88
	<b>2019</b>	1.71	2.02	1.90
	<b>2020</b>	1.71	2.01	2.00
	<b>2021</b>	1.70	1.89	1.93
	<b>2022</b>	1.65	1.74	1.84
	<b>2023</b>	1.61	1.68	1.75
	<b>2024</b>	1.56	1.63	1.93
	<b>2025</b>	1.52	1.58	1.82
	<b>2026</b>	1.48	1.53	1.73
	<b>2027</b>	1.43	1.47	1.64

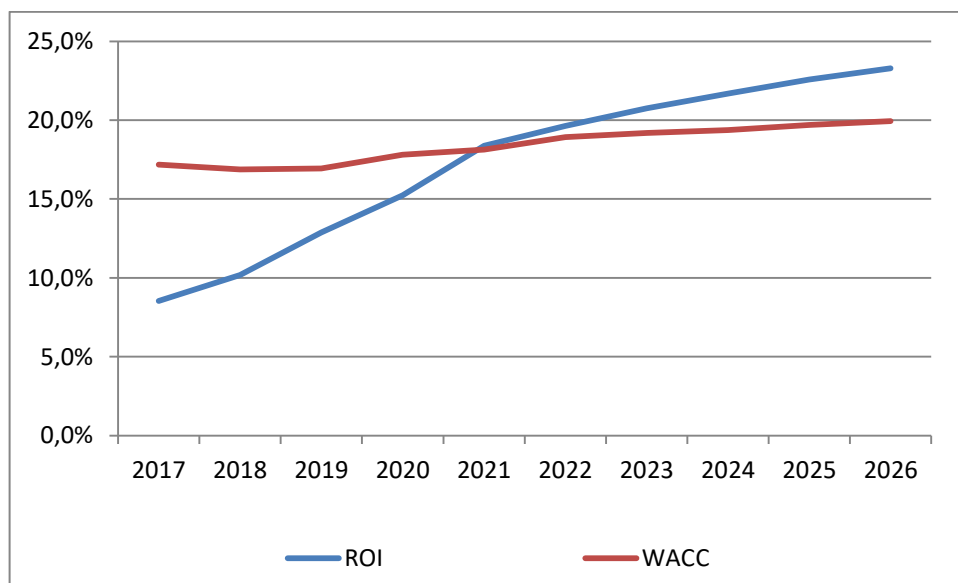
Fuente: Elaboración propia con datos de IEH GRUCON SA

Propuesta de reestructuración de Valor: consiste en la agrupación de los créditos de 300 millones anuales que se tienen proyectados para inversión en activos fijos, agrupando estos créditos en uno solo se evidencia que la valorización del patrimonio se ubicarían en promedio en 1.81 superior al promedio de la valorización del patrimonio actual que se ubica en promedio en 1.66. Con esta estrategia la empresa podría disponer de recursos a corto plazo para invertir en activos fijos y mejorar su productividad.

Propuesta reestructuración tiempo: Esta estrategia consiste en igualar los periodos de tiempo de la financiación de los créditos a 5 años, esto permitiría diferir los saldos de deuda para los 2017 y 2018 con el único fin de que estos no tengan mayor impacto en el flujo de caja. Como consecuencia de esto, la revalorización del patrimonio se ubicaría en promedio en 1.8 cifra que es mayor al 1.6 dato que arrojo inicialmente el modelo de valoración, esto indica que con esta opción, la empresa podrá contar con mayor liquidez ya que la cuotas bancarias se disminuirían de manera considerable

Los costos de la implantación de esta estrategia serian de 406 millones de pesos, ocasionados principalmente por el aumento del gasto financiero, por la reestructuración de la deuda.

Grafico No 9. Valoración



Fuente: Elaboración propia con datos de IEH Grucon SA

El indicador ROI obteniendo con esta propuesta presenta un crecimiento constante pero se ubica en muy por debajo del WACC en los primeros años. En el año 2021 en adelante el ROI es mayor que el costo de la financiación, lo que significa que la empresa generara valor para el accionista, es decir que la empresa le estará dando una rentabilidad mayor al accionista de la que podía estar esperando en el mercado con un riesgo similar.

## 5. CONCLUSIONES

La valoración realizada a la empresa IEH GRUCON SA muestra el análisis, formulación y recomendaciones de los problemas financieros desde la perspectiva del modelo de valoración. En desarrollo del proyecto se han detectado los siguientes aspectos; que bajo los criterios analizados, tienen impacto negativo o positivo significativo en la generación de valor:

- El manejo ineficiente de la rotación de cartera está afectando significativamente el flujo de tesorería de la compañía, en el año 2016 este indicador se ubicó 248 días, frente a los 167 días de las cuentas por pagar. Las ventas a crédito implican que la empresa inmovilice una parte de sus recursos, financiando la operación a los clientes.
- El análisis del costo de capital (WACC) refleja que la empresa está desaprovechando un recurso más económico, como es la deuda y su operación es apalancada en su mayoría por el patrimonio.
- A pesar de la disminución gradual de los costos de la compañía por la inversión en activos, los gastos de administración y ventas están afectando de manera importante el margen operacional de la empresa y por consiguiente su margen neto. Por su parte la disminución del margen neto respecto al margen operacional, está dada por el comportamiento del gasto financiero; que durante los primeros años se mantendrá alto, para después presentar una disminución gradual, provocada por la disminución del apalancamiento financiero.
- La valoración del patrimonio se ubicó en 1.6, lo que significa que con los planes establecidos la empresa podrá aumentar el valor de su cuenta patrimonial y estaría generando valor a los socios.
- El incumplimiento de los contratos por parte de la empresa a sus clientes por la demora en las entregas en la ejecución de los servicios, hacen que se presenten demandas que muchas veces terminan en pérdidas, que afectan la utilidad neta del periodo.



## 6. RECOMENDACIONES

El buen comportamiento del sector económico del sector de construcción y obras de ingeniería con cifras de crecimiento, que superaran los dos dígitos para el 2020 es una señal de que la empresa deberá aumentar sus inversiones para afrontar el mercado y la competencia. Pero a su vez, esto presenta el impedimento de la falta de liquidez para el desarrollo empresarial y atención a sus necesidades básicas.

El modelo de valoración utilizado permite evaluar las variables que están generando mayor impacto en la organización; para lo cual se establece un plan de recomendaciones y estrategias que permitan mejorar la generación de valor.

Como se evidencio en el análisis de la valoración uno de los temas que más está afectando la generación de valor, es la estructuración actual de la deuda. Para este problema, se plantaron dos estrategias una consistía en la restructuración del valor de los créditos y la otra en el cambio del tiempo de financiación de la deuda. Esta última resulto tener mayor viabilidad ya que permitirá incrementar el valor de mercado de patrimonio de 4043 millones a 6096 millones, lo cual equivale una valorización de 1.8 veces el patrimonio contable

El análisis realizado al PEER GROUP permitió estudiar el comportamiento del ciclo de cartera de la competencia, la cual se ubica en 66 días frente a los 248 días que presenta la empresa, estos resultados sugieren la importancia de crear un plan estratégico para mejorar este indicador. El estudio realizado indica que la causal de este comportamiento es porque el pago de la facturación se encuentra relacionada directamente con el cumplimiento de las fechas de entrega de los contratos, es decir que si la empresa presenta demoras en las entregas además de verse afectada de manera significativa en el recaudo de cartera, se puede también perjudicar en sanciones y demandas por parte de los clientes.

El objetivo es lograr disminuir la rotación de cartera, esto sugiere también el fortalecimiento del departamento de recaudo y la implantación de diferentes alternativas de pago como factoring, para mejorar este indicador ya que las ventas a crédito es una inversión de recursos con cero rentabilidad. En temas de liquidez se evidencia una mejora significativa, pero en la generación de valor esta estrategia no presenta el mismo comportamiento. Pues no se evidencia mejora en la valorización de patrimonio, por lo que esta estrategia si llega a hacer efectiva no es determinante para la generación de valor.

## **7. BIBLIOGRAFÍA**

BLOCK, Stanley B. Fundamentos Gerencia Financiera. Novena Edición. Bogotá D.C. 2001

CARRILLO DE ROJAS, Gladys. Análisis y Administración Financiera. Cuarta Edición Junio 1996. México D.F.

ESTUPIÑAN GAITÁN, Rodrigo, ESTUPIÑAN GAITÁN, Orlando. Análisis financiero y de gestión. Bogotá D.C. 2003. Ecoe

FERNÁNDEZ, Pablo. Valoración de Empresas. GESTION 2000. Barcelona

FERNÁNDEZ, Pablo. Creación de valor para los accionistas.

GARCÍA SERNA, Oscar León, Administración Financiera, Fundamentos y aplicaciones

GARCÍA SERNA, Oscar León. Valoración de empresas gerencia del Valor y Eva. 1ra Edición. Cali – Colombia. Prensa Moderna Impresores SA. 2003.

GITMAN, Lawrence J. Administración Financiera Décima Edición 2003. México D.F.

MARTIN, John D., Valoración, El arte y la ciencia de las decisiones de inversión corporativa

MARTIN, John D. – PETTY J, William. La gestión basada en el valor. Editorial Gestión 2000. Barcelona

MÉNDEZ, Rafael. Formulación y evaluación de Proyectos. Sexta edición. Colombia. 2010

VISCIONE, Jerry A. Análisis Financiero Principios y Métodos

JARAMILLO VALLEJO, Felipe. Análisis financiero básico

MARTIN John D. – PETTY J. William. La gestión basada en el valor. Editorial Gestión 2000. Barcelona

Fuente: Informe Económico Camacol No 86

Fuente: Informe Económico Camacol No 87

<http://www.supersociedades.gov.co/noticias/Documents/Informe-Estudio-Sector-Construccion-Infraestructura.pdf> consulta realizada 4 marzo de 2017

[http://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/2886/623\\_2006\\_4\\_11\\_11\\_6\\_19\\_Caracterizacion\\_de\\_las\\_cadenas\\_productivas\\_DEF.pdf?sequence=1](http://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/2886/623_2006_4_11_11_6_19_Caracterizacion_de_las_cadenas_productivas_DEF.pdf?sequence=1)

<http://www.oscarleongarcia.com/site/documentos/complem02ed4revisiiondelosEEF F.pdf> Consulta realizada en 16 de Enero de 2017

<http://www.supersociedades.gov.co/noticias/Documents/Informe-Estudio-Sector-Construccion-Infraestructura.pdf> consulta realizada el 2 de febrero de 2017

## 8. ANEXOS

### Anexo 1 Equipos Alquilados IEH Grucon SA

CIUDAD	TIPO	PROVEEDOR	CANTIDAD	DÍAS FACTURADOS	VALOR ALQUILER	TOTAL
BOGOTÁ	CPU	SISELEC LTDA	20	30	100,000.00	2,000,000.00
BOGOTÁ	MONITOR	SISELEC LTDA	3	30	30,000.00	90,000.00
BOGOTÁ	PORTÁTIL	SISELEC LTDA	10	30	150,000.00	1,500,000.00
ARJONA	PORTÁTIL	SISELEC LTDA	1	30	120,000.00	120,000.00
ARMENIA	PORTÁTIL	SISELEC LTDA	1	30	100,000.00	100,000.00
BUENAVENTURA	PORTÁTIL	SISELEC LTDA	7	30	120,000.00	840,000.00
OVEJAS	PORTÁTIL	SISELEC LTDA	1	30	150,000.00	150,000.00
QUIBDÓ	PORTÁTIL	SISELEC LTDA	3	30	120,000.00	360,000.00
BOGOTÁ	PORTÁTIL	MILENIO PC	1	30	120,000.00	120,000.00
<b>TOTAL</b>			<b>47</b>			<b>5,280,000.00</b>

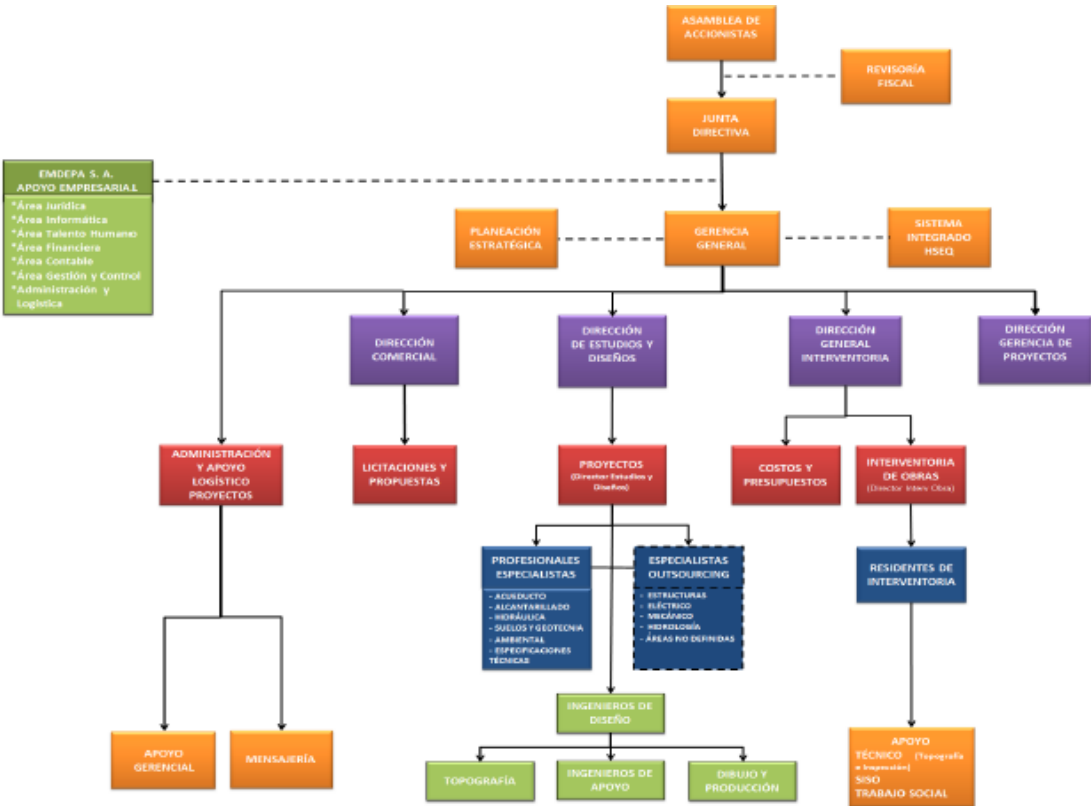
Fuente: Área sistemas IEH Grucon SA

### Equipos Propios

MUNICIPIO	EQUIPO	CANTIDAD
BOGOTÁ	CPU	3
BOGOTÁ	IMPRESORA	3
BOGOTÁ	MONITOR	6
BOGOTÁ	PLOTTER	2
BOGOTÁ	PORTÁTIL	7
BOGOTÁ	SWITCH	2
BUENAVENTURA	CPU	1
BUENAVENTURA	EQUIPO	1
BUENAVENTURA	IMPRESORA	4
BUENAVENTURA	ESCÁNER	1
QUIBDÓ	CPU	1
QUIBDÓ	IMPRESORA	1
<b>TOTAL</b>		<b>32</b>

Fuente: Área sistemas IEH Grucon SA

# Anexo 2 Organigrama IEH GRUCON SA



Fuente: Área HSEQ IEH GRUCON S.A

## Anexo 3 Nomina

IEH GRUCON SA CUADRO INFORMATIVO SUELDOS Y SALARIOS																
Cargo	Salario Actual	Auxilio de Transporte	Auxilio de alimentacion	Seguridad Social				Parafiscales			Carga Prestacional				Total Salario Mensual	Total Salarios Anual
				Salud	Pension	Fondo Solidaridad	Riesgos	Sena	ICBF	Caja Compensacion	Cesantias	Intereses	Prima	Vacaciones		
Arquitecto	1,980,000	-	-	168,300	237,600	-	10,336	-	-	79,200	164,934	-	164,934	82,566	2,887,870	34,672,516
Asistente Area Administrativa	1,999,000	-	-	169,915	239,880	-	10,435	-	-	79,960	166,517	-	166,517	83,358	2,915,581	34,898,479
Asistente Area Comercial	1,550,000	-	-	131,750	186,000	-	8,091	-	-	62,000	129,115	-	129,115	64,635	2,260,706	27,098,813
Asistente de Recursos Humanos	1,999,000	-	-	169,915	239,880	-	10,435	-	-	79,960	166,517	-	166,517	83,358	2,915,581	34,898,479
Asistente Contabilidad	1,498,250	-	-	127,351	179,790	-	7,821	-	-	59,930	124,804	-	124,804	62,477	2,185,228	26,124,211
Contador	2,100,000	-	-	178,500	252,000	-	10,962	-	-	84,000	174,930	-	174,930	87,570	3,062,892	36,838,852
Director HSEQ	4,200,985	-	-	357,084	504,118	-	21,929	-	-	168,039	349,942	-	349,942	175,181	6,127,221	73,070,880
Auxiliar de Apoyo	2,895,320	-	-	246,102	347,438	-	15,114	-	-	115,813	241,180	-	241,180	120,735	4,222,882	50,704,066
Auxiliar de Comision	1,800,000	-	-	153,000	216,000	-	9,396	-	-	72,000	149,940	-	149,940	75,060	2,625,336	31,539,761
Auxiliar de Ingenieria	1,800,000	-	-	153,000	216,000	-	9,396	-	-	72,000	149,940	-	149,940	75,060	2,625,336	31,539,761
Auxiliar de Servicios Generales	925,000	77,700	-	78,625	111,000	-	4,829	-	-	37,000	77,053	-	77,053	38,573	1,426,831	17,401,756
Auxiliar de Topografia	3,823,502	-	-	324,998	458,820	-	19,959	-	-	152,940	318,498	-	318,498	159,440	5,576,654	67,232,966
Conductor	950,000	77,700	-	80,750	114,000	-	4,959	-	-	38,000	79,135	-	79,135	39,615	1,463,294	17,624,721
Dibujante	1,644,700	-	-	139,800	197,364	-	8,585	-	-	65,788	137,004	-	137,004	68,584	2,398,828	28,752,888
Director Area Comercial	4,150,000	-	-	352,750	498,000	-	21,663	-	-	166,000	345,695	-	345,695	173,055	6,052,858	72,867,581
Director de Proyecto	3,905,000	-	-	331,925	468,600	-	20,384	-	-	156,200	325,287	-	325,287	162,839	5,695,521	68,336,680
Director Recursos Humanos	3,925,400	-	-	333,659	471,048	-	20,491	-	-	157,016	326,986	-	326,986	163,689	5,725,274	68,786,313
Gerente General	10,200,850	-	-	606,951	856,871	71,406	37,274	142,812	214,218	285,624	-	-	-	428,645	12,844,650	167,161,754
Ingeniero Civil	3,998,250	-	-	339,851	479,790	-	278,278	-	-	159,930	333,054	-	333,054	166,727	6,088,935	73,256,781
Ingeniero de Apoyo	1,999,000	-	-	169,915	239,880	-	10,435	-	-	79,960	166,517	-	166,517	83,358	2,915,581	34,898,479
Ingeniero Especialista	4,502,350	-	-	382,700	540,282	-	23,502	-	-	180,094	375,046	-	375,046	187,748	6,566,768	79,118,998
Ingeniero Residente	3,990,500	-	900,000	339,193	478,860	-	277,739	-	-	159,620	332,409	-	332,409	166,404	6,977,132	82,495,174
Tecnico Residente	1,800,000	-	800,000	153,000	216,000	-	125,280	-	-	72,000	149,940	-	149,940	75,060	3,541,220	40,883,255
Inspector	3,550,200	-	-	301,767	426,024	-	247,094	-	-	142,008	295,732	-	295,732	148,043	5,406,600	64,939,837
Mensajero	925,000	77,700	-	78,625	111,000	-	4,829	-	-	37,000	77,053	-	77,053	38,573	1,426,831	17,401,756
Profesional de Apoyo	1,999,000	-	-	169,915	239,880	-	10,435	-	-	79,960	166,517	-	166,517	83,358	2,915,581	34,898,479
Topografo	4,010,500	-	-	340,893	481,260	-	279,131	-	-	160,420	334,075	-	334,075	167,238	6,107,590	73,486,210
<b>Totales</b>	<b>78,121,807</b>	<b>233,100</b>	<b>1,700,000</b>	<b>6,380,232</b>	<b>9,007,386</b>	<b>71,406</b>	<b>1,508,779</b>	<b>142,812</b>	<b>214,218</b>	<b>3,002,462</b>	<b>5,657,816</b>	<b>-</b>	<b>5,657,816</b>	<b>3,260,949</b>	<b>114,958,782</b>	<b>1,390,929,442</b>

Fuente: Área Recursos Humanos IEH Grucon SA